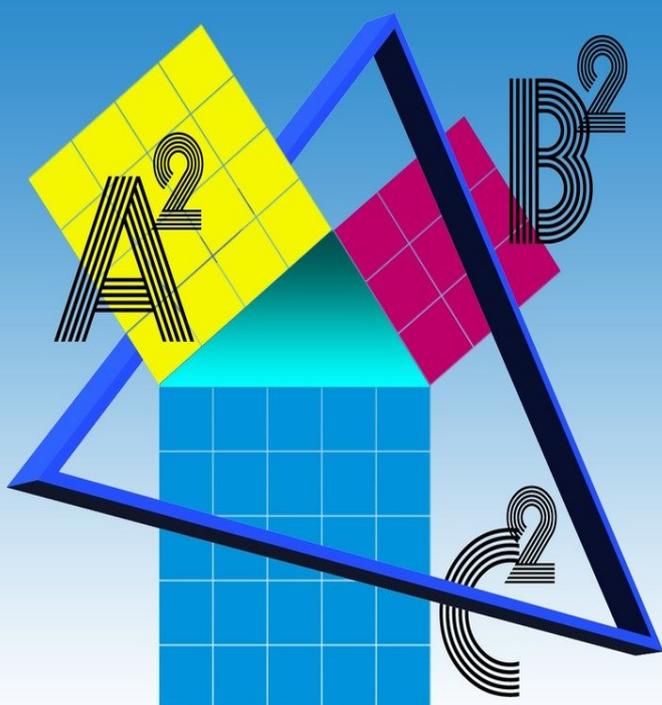


Министерство образования и науки Республики Тыва
ГАОУ ДПО
«Тувинский институт развития образования и повышения квалификации»

РУМО учителей математики

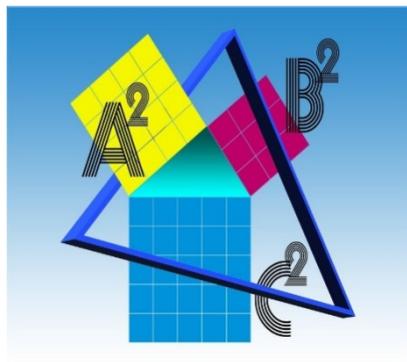
КЕЙС

учителя математики



**Нормативные документы,
учебно-методические материалы**

Математика



Сборник представляет собой практическое пособие для учителей математики общеобразовательных организаций и является частью линии учебно-методического комплекта по математике.

Разработано к учебникам с 5-11 классы УМК: «Математика» 5-6 классы А.Г.Мерзляк, Издательство «Вентана-Дрофа», «Алгебра» 7-9 классы А.Г. Мордкович, Издательство «Мнемозина» и А.Г.Мерзляк, Издательство «Вентана-Дрофа», «Алгебра и начала анализа» 10-11 классы по УМК: А. Г. Мордкович, Издательство «Мнемозина»; «Геометрия» 7-11 классы Л.С. Атанасян, Издательство «Просвещение».

Пособие включает рабочие программы и технологические карты по всем темам курса. Пособие способствует сокращению времени на подготовку учителя к уроку, а также позволяет организовать эффективный учебный процесс, обеспечить достижение предметных, метапредметных и личностных результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС.

Содержание

Введение.....	4
I. Нормативно-методические материалы.....	5
1.1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации.....	5
1.2.Выписка из приказа Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 N 761н (ред. от 31.05.2011) Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования».....	9
1.3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».....	10
1.4. Выдержка из федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования от 17 декабря 2010 г. № 1897.....	12
II. Учебно-методические материалы.....	21
2.1. Оформление титульного листа рабочей программы	21
2.2.Образцы технологических карт	22
2.3.Положение о ведении и проверке тетрадей обучающихся по математике.....	26
2.4. Положение о ведении классных журналов.....	29
2.5. Рабочие программы и календарно-тематическое планирование (5-11 класс).....	36
III. Учебно-информационные материалы.....	139
3.1. Полезные сайты для учителей.....	139

ВВЕДЕНИЕ

Кейс учителя – это комплексное методическое обеспечение (далее – КМО) учебного предмета, которое складывается из нормативной документации, УМК (учебно-методический комплекс), КМО промежуточной и государственной итоговой аттестации, работы кабинета и внеурочной деятельности ученика. В этом учебном году силами РУМО учителей математики были созданы варианты кейсов по математике.

Структура «Кейса учителя» состоит из трех блоков:

- нормативно-методические материалы;
- учебно-методические материалы;
- учебно-информационные материалы.

В блоке «Нормативно-методические материалы» были размещены все нормативно-правовые акты федерального и регионального уровня, регулирующие деятельность учителя математики, осуществляющего образовательную деятельность по предмету учебного плана основной образовательной программы основного, среднего общего образования («Закон об образовании РФ», Концепция преподавания математики в Российской Федерации, Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов», а также региональные законы Министерства науки и образования РТ по преподаванию математики в республике.)

В блок «Учебно-методические материалы» размещаются:

- требования ФГОС к результатам освоения ООП по предмету;
- выписка из рабочего учебного плана;
- учебно-методический комплекс (УМК – это совокупность всех учебно-методических документов (планов, программ, методик, учебник, учебных пособий и т.д.), представляющих собой проект системного описания образовательного процесса, который впоследствии будет реализован на практике). Были скопированы обложки учебников математики, так как по закону о защите авторских прав копирование самих учебников является нарушением; а также методические пособия по проведению уроков по предметам;

- календарно-тематическое планирование математике в 5-11 классах;
- образцы технологические карты уроков математике;
- критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по математике;
- КМО промежуточной (контрольные работы, диктанты, тесты в соответствии со спецификой предмета) и государственной итоговой аттестации (пособия «Я сдам ОГЭ, ЕГЭ!» с календарно-тематическим планированием, кодификаторы и спецификации КИМов, методические рекомендации по подготовке обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ, перечень федеральных сайтов по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ, актуальная информация по ОГЭ и ЕГЭ по предмету на текущий год);

В блок «Учебно-информационные материалы» размещаются:

- перечень образовательных порталов по предмету (для организации самостоятельной работы учащихся, для организации исследовательских и проектных работ);

Следует отметить, что силами группы учителей было собрано, систематизировано и размещено в кейсы по математике, большое количество методических, дидактических материалов по этим предметам. Следует считать, что эта работа только началась и предусматривает дальнейшее расширение, углубление материалов кейсов уже самими учителями математики.

Таким образом, можно расценивать создание кейсов по математике как начало большой работы по структурированию методических и дидактических материалов математике, по пополнению и расширению методической базы учителя, а также такой кейс будет хорошим подспорьем для молодых учителей, которые только начинают свой путь по обучению школьников математике.

I. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.12.2017) "Об образовании в Российской Федерации".

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897. "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования".

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования".

- Выписка из приказа Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 N 761н (ред. от 31.05.2011) Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования».

Все нормативные документы размещены на сайте: <https://ipktuva.ru/>.

1.1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации

Настоящая Концепция представляет собой систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации.

I. Значение математики в современном мире и в России

Математика занимает особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса. Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин. Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе. Успех нашей страны в XXI веке, эффективность использования природных ресурсов, развитие экономики, обороноспособность, создание современных технологий зависят от уровня математической науки, математического образования и математической грамотности всего населения, от эффективного использования современных математических методов. Без высокого уровня математического образования невозможны выполнение поставленной задачи по созданию инновационной экономики, реализация долгосрочных целей и задач социально-экономического развития Российской Федерации, модернизация 25 млн. высокопроизводительных рабочих мест к 2020 году.

Россия имеет значительный опыт в математическом образовании и науке, накопленный в 1950-1980 годах. Форсированное развитие математического образования и науки, обеспечивающее прорыв в таких емких стратегических направлениях, как информационные технологии, моделирование в машиностроении, энергетике и экономике, прогнозирование природных и техногенных катастроф, биомедицина, будет способствовать улучшению положения и повышению престижа России в мире. Система математического образования, сложившаяся в России, является прямой наследницей советской системы. Необходимо сохранить ее достоинства и преодолеть серьезные недостатки. Повышение уровня математической образованности сделает более полноценной жизнь россиян в современном обществе, обеспечит потребности в квалифицированных специалистах для наукоемкого и высокотехнологического производства.

II. Проблемы развития математического образования

В процессе социальных изменений обострились проблемы развития математического образования и науки, которые могут быть объединены в следующие основные группы.

1. Проблемы мотивационного характера

Низкая учебная мотивация школьников и студентов связана с общественной недооценкой значимости математического образования, перегруженностью образовательных программ общего образования, профессионального образования, а также оценочных и методических материалов техническими элементами и устаревшим содержанием, с отсутствием учебных программ, отвечающих потребностям обучающихся и действительному уровню их подготовки. Все это приводит к несоответствию заданий промежуточной и государственной итоговой аттестации фактическому уровню подготовки значительной части обучающихся.

2. Проблемы содержательного характера

Выбор содержания математического образования на всех уровнях образования продолжает устаревать и остается формальным и оторванным от жизни, нарушена его преемственность между уровнями образования. Потребности будущих специалистов в математических знаниях и методах учитываются недостаточно. Фактическое отсутствие различий в учебных программах, оценочных и методических материалах, в требованиях промежуточной и государственной итоговой аттестации для разных групп учащихся приводит к низкой эффективности учебного процесса, подмене обучения "натаскиванием" на экзамен, игнорированию действительных способностей и особенностей подготовки учащихся. Математическое образование в образовательных организациях высшего образования оторвано от современной науки и практики, его уровень падает, что обусловлено отсутствием механизма своевременного обновления содержания математического образования, недостаточной интегрированностью российской науки в мировую.

3. Кадровые проблемы

В Российской Федерации не хватает учителей и преподавателей образовательных организаций высшего образования, которые могут качественно преподавать математику, учитывая, развивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся. Сложившаяся система подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников не отвечает современным нуждам. Выпускники образовательных организаций высшего образования педагогической направленности в своем большинстве не отвечают квалификационным требованиям, профессиональным стандартам, имеют мало опыта педагогической деятельности и опыта применения педагогических знаний. Подготовка, получаемая подавляющим большинством студентов по направлениям математических и педагогических специальностей, не способствует ни интеллектуальному росту, ни требованиям педагогической деятельности в общеобразовательных организациях. Преподаватели образовательных организаций высшего образования в большинстве своем оторваны как от современных направлений математических исследований, включая прикладные, так и от применений математики в научных исследованиях и прикладных разработках своей образовательной организации высшего образования. Система дополнительного профессионального образования преподавателей недостаточно эффективна и зачастую просто формальна в части совершенствования математического образования.

III. Цели и задачи Концепции

Цель настоящей Концепции - вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире. Математика в России должна стать передовой и привлекательной областью знания и деятельности, получение математических знаний - осознанным и внутренне мотивированным процессом.

Изучение и преподавание математики, с одной стороны, обеспечивают готовность учащихся к применению математики в других областях, с другой стороны, имеют системообразующую функцию, существенно влияют на интеллектуальную готовность школьников и студентов к обучению, а также на содержание и преподавание других предметов.

Задачами развития математического образования в Российской Федерации являются:

- модернизация содержания учебных программ математического образования на всех уровнях (с обеспечением их преемственности) исходя из потребностей обучающихся и потребностей общества во всеобщей математической грамотности, в специалистах различного профиля и уровня математической подготовки, в высоких достижениях науки и практики;

- обеспечение отсутствия пробелов в базовых знаниях для каждого обучающегося, формирование у участников образовательных отношений установки "нет неспособных к математике детей", обеспечение уверенности в честной и адекватной задаче образования государственной итоговой аттестации, предоставление учителям инструментов диагностики (в том числе автоматизированной) и преодоления индивидуальных трудностей;

- обеспечение наличия общедоступных информационных ресурсов, необходимых для реализации учебных программ математического образования, в том числе в электронном формате, инструментов деятельности обучающихся и педагогов, применение современных технологий образовательного процесса;

- повышение качества работы преподавателей математики (от педагогических работников общеобразовательных организаций до научно-педагогических работников образовательных

организаций высшего образования), усиление механизмов их материальной и социальной поддержки, обеспечение им возможности обращаться к лучшим образцам российского и мирового математического образования, достижениям педагогической науки и современным образовательным технологиям, создание и реализация ими собственных педагогических подходов и авторских программ;

- поддержка лидеров математического образования (организаций и отдельных педагогов и ученых, а также структур, формирующихся вокруг лидеров), выявление новых активных лидеров;
- обеспечение обучающимся, имеющим высокую мотивацию и проявляющим выдающиеся математические способности, всех условий для развития и применения этих способностей;
- популяризация математических знаний и математического образования.

IV. Основные направления реализации Концепции

1. Дошкольное и начальное общее образование

Система учебных программ математического образования в дошкольном и начальном образовании при участии семьи должна обеспечить:

в дошкольном образовании - условия (прежде всего предметно-пространственную и информационную среду, образовательные ситуации, средства педагогической поддержки ребенка) для освоения воспитанниками форм деятельности, первичных математических представлений и образов, используемых в жизни;

-в начальном общем образовании

- широкий спектр математической активности (занятий) обучающихся как на уроках, так и во внеурочной деятельности (прежде всего решение логических и арифметических задач, построение алгоритмов в визуальной и игровой среде), материальные, информационные и кадровые условия для развития обучающихся средствами математики.

2. Основное общее и среднее общее образование

-Математическое образование должно: предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

-обеспечивать каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность;

-обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.

-основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

Необходимо предоставить каждому учащемуся независимо от места и условий проживания возможность достижения соответствия любого уровня подготовки с учетом его индивидуальных потребностей и способностей. Возможность достижения необходимого уровня математического образования должна поддерживаться индивидуализацией обучения, использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Возможность достижения высокого уровня подготовки должна быть обеспечена развитием системы специализированных общеобразовательных организаций и специализированных классов, системы дополнительного образования детей в области математики, системы математических соревнований (олимпиад и др.). Соответствующие программы могут реализовываться и организациями высшего образования (в том числе в рамках существующих и создаваемых специализированных учебно-научных центров университетов, а также сетевых форм реализации образовательных программ).

Достижение какого-либо из уровней подготовки не должно препятствовать индивидуализации обучения и закрывать возможности продолжения образования на более высоком уровне или изменения профиля.

Необходимо стимулировать индивидуальный подход и индивидуальные формы работы с отстающими обучающимися, прежде всего привлекая педагогов с большим опытом работы. Совершенствование содержания математического образования должно обеспечиваться в первую

очередь за счет опережающей подготовки и дополнительного профессионального образования педагогов на базе лидерских практик математического образования, сформировавшихся в общеобразовательных организациях.

3. Профессиональное образование

Система профессионального образования должна обеспечивать необходимый уровень математической подготовки кадров для нужд математической науки, экономики, научно-технического прогресса, безопасности и медицины. Для этого необходимо разработать современные программы, включить основные математические направления в соответствующие приоритетные направления модернизации и технологического развития российской экономики.

Студенты, изучающие математику, включая информационные технологии, и их преподаватели должны участвовать в математических исследованиях и проектах. Преподавателям математических факультетов классических университетов необходимо вести признаваемые профессиональным сообществом фундаментальные исследования, а их студенты должны уделять значительно больше времени, чем в настоящее время, решению творческих учебных и исследовательских задач. Преподаватели математических кафедр технических университетов должны вести исследования в фундаментальной математике или в прикладных профильных областях, выполнять работы по заказу организаций, в которых принимают участие и студенты (аналогично для экономических и других образовательных организаций высшего образования), преподаватели математических кафедр педагогических вузов должны работать со школьниками, участвовать в разработке аттестационных материалов, учебных пособий для школьников.

Студентам (в том числе готовящимся стать учителями и воспитателями в организациях, осуществляющих образовательную деятельность) необходимо решать задачи элементарной математики в зоне своего ближайшего развития, в существенно большем объеме, чем сегодня, проходить практику в школе, используя эту деятельность как основу и мотивирующий фактор для получения психолого-педагогических знаний.

Взаимодействие органов, осуществляющих управление в сфере образования, образовательных организаций высшего образования и общеобразовательных организаций должно быть ориентировано на поддержку прихода в школу лучших выпускников математических факультетов педагогических образовательных организаций высшего образования, выпускников профильных специальностей классических университетов. Необходимо обеспечить лучшим выпускникам, обучавшимся по программам математической направленности образовательных организаций высшего образования и имеющим склонности и способности к педагогической работе, возможность преподавать в образовательной организации высшего образования.

4. Дополнительное профессиональное образование, подготовка научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования и научных работников научных организаций, математическая наука

Для успешных преподавателей должна быть обеспечена возможность их профессионального роста в форме научной и прикладной работы, дополнительного профессионального образования, включая стажировку в организациях - лидерах фундаментальных и прикладных исследований в области математики и математического образования.

Важной является поддержка в России мировых организаций, решающих задачу подготовки исследователей и преподавателей высшего уровня, в том числе создание научно-образовательных центров мирового уровня, приглашающих ученых для проведения исследовательской работы и участия в разработке образовательных программ.

Образовательные организации высшего образования и научные центры должны обеспечить передовой уровень фундаментальных и прикладных исследований в области математики и их использование в математическом образовании. Необходимо усилить интеграцию российских математических исследований в мировую науку, обеспечить достижение математическими факультетами ведущих российских университетов высоких позиций в мировых рейтингах, а также рост качества, количества и цитируемости работ российских математиков, привлекательность российского математического образования для лучших иностранных студентов и профессоров. Должна повыситься мобильность студентов, аспирантов и молодых кандидатов наук, должно развиваться сотрудничество между образовательными организациями высшего образования и исследовательскими институтами.

Для решения задач настоящей Концепции предусматривается доработать систему оценки труда с учетом специфики деятельности и международной практики оценки труда преподавателей математики, научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования и научных работников научных организаций, занятых по профилю математики.

Образовательные организации высшего образования и исследовательские центры должны участвовать в работе по математическому просвещению и популяризации математических знаний среди населения России.

5. Математическое просвещение и популяризация математики, дополнительное образование.

Для математического просвещения и популяризации математики предусматривается: обеспечение государственной поддержки доступности математики для всех возрастных групп населения; создание общественной атмосферы позитивного отношения к достижениям математической науки и работе в этой области, понимания важности математического образования для будущего страны, формирование гордости за достижения российских ученых; обеспечение непрерывной поддержки и повышения уровня математических знаний для удовлетворения любознательности человека, его общекультурных потребностей, приобретение знаний и навыков, применяемых в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Система дополнительного образования, включающая математические кружки и соревнования, является важнейшей частью российской традиции математического образования и должна быть обеспечена государственной поддержкой. Одновременно должны развиваться такие новые формы, как получение математического образования в дистанционной форме, интерактивные музеи математики, математические проекты на интернет-порталах и в социальных сетях, профессиональные математические интернет-сообщества.

V. Реализация Концепции

Реализация настоящей Концепции обеспечит новый уровень математического образования, что улучшит преподавание других предметов и ускорит развитие не только математики, но и других наук и технологий. Это позволит России достигнуть стратегической цели и занять лидирующее положение в мировой науке, технологии и экономике. Реализация настоящей Концепции будет способствовать разработке и апробации механизмов развития образования, применимых в других областях.

1.2. Выписка из приказа Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 г. N 761н (ред. от 31.05.2011) Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования»

ДОЛЖНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

Учитель

Должностные обязанности. Осуществляет обучение и воспитание обучающихся с учетом их психолого-физиологических особенностей и специфики преподаваемого предмета, способствует формированию общей культуры личности, социализации, осознанного выбора и освоения образовательных программ, используя разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов, современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. Обоснованно выбирает программы и учебно-методическое обеспечение, включая цифровые образовательные ресурсы. Проводит учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной психологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения.

Планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии с образовательной программой образовательного учреждения, разрабатывает рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивает ее выполнение, организуя и поддерживая разнообразные виды деятельности обучающихся, ориентируясь на личность обучающегося, развитие его мотивации, познавательных интересов, способностей, организует самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую, реализует проблемное обучение, осуществляет связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждает с

обучающимися актуальные события современности. Обеспечивает достижение и подтверждение обучающимися уровней образования (образовательных цензов). Оценивает эффективность и результаты обучения обучающихся по предмету (курсу, программе), учитывая освоение знаний, овладение умениями, развитие опыта творческой деятельности, познавательного интереса обучающихся, используя компьютерные технологии, в т.ч. текстовые редакторы и электронные таблицы в своей деятельности.

Соблюдает права и свободы обучающихся, поддерживает учебную дисциплину, режим посещения занятий, уважая человеческое достоинство, честь и репутацию обучающихся. Осуществляет контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе с использованием современных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся). Вносит предложения по совершенствованию образовательного процесса в образовательном учреждении. Участвует в деятельности педагогического и иных советов образовательного учреждения, а также в деятельности методических объединений и других формах методической работы. Обеспечивает охрану жизни и здоровья, обучающихся во время образовательного процесса. Осуществляет связь с родителями (лицами, их заменяющими). Выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности.

Должен знать: приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность; [Конвенцию](#) о правах ребенка; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач; педагогику, психологию, возрастную физиологию; школьную гигиену; методику преподавания предмета; программы и учебники по преподаваемому предмету; методику воспитательной работы; требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним; средства обучения и их дидактические возможности; основы научной организации труда; нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи; теорию и методы управления образовательными системами; современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного обучения, реализации компетентностного подхода, развивающего обучения; методы убеждения, аргументации своей позиции, установления контактов с обучающимися разного возраста, их родителями (лицами, их заменяющими), коллегами по работе; технологии диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения; основы экологии, экономики, социологии; трудовое законодательство; основы работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; правила внутреннего трудового распорядка образовательного учреждения; правила по охране труда и пожарной безопасности.

Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

1.3 Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»

Департамент государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки России (далее - Департамент) в связи с участвовавшими обращениями из субъектов Российской Федерации по вопросам составления рабочих программ учебных предметов сообщает.

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (далее - ФГОС) рабочие программы учебных предметов, курсов являются обязательным компонентом содержательного раздела основной образовательной программы образовательной организации.

Рабочие программы учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учетом основных направлений программ, включенных в структуру основной

образовательной программы, и должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

В соответствии ФГОС рабочие программы отдельных учебных предметов, курсов должны содержать:

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются цели общего образования с учетом специфики учебного предмета;
- 2) общую характеристику учебного предмета, курса;
- 3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
- 4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;
- 5) содержание учебного предмета, курса;
- 6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;
- 7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности;
- 8) планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

Педагогическими работниками, как показывает практика, при составлении своей рабочей программы копируется в полном объеме примерная основная образовательная программа (примерная рабочая программа учебного предмета) и объем такой рабочей программы может достигать до 600 страниц. Документ такого объема, безусловно, не может выполнять функцию эффективного инструмента для учителя и формально является документом, составленным для администрации образовательной организации.

В целях снижения административной нагрузки педагогических работников общеобразовательных организаций Департаментом подготовлены изменения в федеральные государственные образовательные стандарты общего образования в части требований к рабочим программам учебных предметов.

Основными элементами рабочей программы учебного предмета, курса, в соответствии с подготовленными изменениями, являются:

- 1) планируемые предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности;
- 3) календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Программы курсов внеурочной деятельности должны содержать:

- 1) личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности;
- 2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности;
- 3) календарно-тематическое планирование.

Кроме того, авторские программы учебных предметов, разработанные в соответствии с требованиями ФГОС и с учетом примерной основной образовательной программы соответствующего уровня образования, также могут рассматриваться как рабочие программы учебных предметов. Решение о возможности их использования в структуре основной образовательной программы принимается на уровне образовательной организации.

В настоящее время Минобрнауки России также подготовлены изменения в Порядок формирования федерального перечня учебников (далее - Порядок), в том числе в части расширения требований к учебникам. Предполагается, что в федеральный перечень учебников будут включаться учебники, имеющие методическое пособие для учителя, содержащее материалы по методике преподавания, изучения учебного предмета (его раздела, части) или воспитания; в том числе примерную рабочую программу учебного предмета, разработанную в соответствии с требованиями ФГОС.

До вступления в силу указанных изменений во ФГОС и Порядок с Рособнадзором достигнута договоренность о снижении требований к рабочим программам учебных предметов в ходе контрольных мероприятий, проводимых органами контроля (надзора) на территории субъектов Российской Федерации.

Департамент просит довести указанную информацию до сведения руководителей общеобразовательных организаций.

Директор Департамента А.В. Зырянова

1.4. Выдержка из федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования от 17 декабря 2010 г. № 1897

СТАНДАРТ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Базовый уровень

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Алгебра

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. формулы половинного угла. преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, Растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона - Лейбница. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Табличное и графическое представление данных. числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Геометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. многогранные углы. выпуклые многогранники. теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле $<*>$ поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

Требования, выделенные прописными буквами, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов гуманитарной направленности.

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя СВОЙСТВА ФУНКЦИЙ И ИХ ГРАФИКОВ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Геометрия

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
 - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
 - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
 - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Профильный уровень

Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ.

Числовые и буквенные выражения

Делимость целых чисел. Деление с остатком. Решение задач с целочисленными неизвестными.

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

Тригонометрия

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Теоремы о пределах последовательностей. переход к пределам в неравенствах.

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка, осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

цилиндрические и конические поверхности.

Объемы тел и площади их поверхностей. понятие об объеме тела. отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Начала математического анализа

Уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Геометрия

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643).

I. Учебно-тематические материалы

2.1. Титульный лист рабочей программы

Название учебного заведения

Рассмотрено

Принято

Утверждаю

решением педагогического совета

на заседании МО
Протокол №1 от
«___» августа 2018 г.
Зав. МО _____ (ФИО)

Протокол № 1 от
«___» августа 2018 г

Директор
_____ (ФИО)
«___» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По (предмет, класс) **класса**

Уровень образования среднее общее образование (или ОО) **5-9** классы

Количество часов _____ Уровень _____ Базовый _____

Учитель _____ ФИО _____

Программа разработана на основе-примерной программы среднего общего образования по математике (Базовый уровень или профильный уровень или углубленное изучение предмета).

УМК по учебнику (имя автора учебника, издательство, год изд.)

Кожуун / г. Кызыл

2018-2019 УЧ.ГОД

Урок №	Дата	Тема урока: из рабочей программы		класс
		Термины и понятия	Информация из учебника	предмет
Планируемые результаты				
Предметные умения			Универсальные учебные действия	Универсальные учебные действия
Информация из рабочей программы			Познавательные	
			Регулятивные	
			Коммуникативные	
			Личностные	
Актуализация опорных знаний (повторение ранее изученной темы для успешного изучения новой темы или повторение темы необходимой для государственной аттестации)				Отработка вычислительных навыков. Развитие речи Вычислительные примеры (задачи), в которых учащиеся допускают часто ошибки. (Учитель составляет для конкретного класса)
Цель деятельности Повторение		Через совместную деятельность Через индивидуальную работу Через самостоятельную работу (планирует учитель и отмечает определенным знаком)		
Учебно-познавательная деятельность				
Цель деятельности Ввести понятие. Отработать понятие по теме Закрепление материала		Мотивация к деятельности Постановка учебной задачи		
Учебно-исследовательская деятельность (для учащихся создать учителю ситуацию открытия нового знания по теме)				
Цель деятельности Исследование понятия и его свойств и активизировать мыслительную деятельность учащихся		Через совместную деятельность Через индивидуальную работу Создание проекта (планирует учитель и отмечает определенным знаком)		
Контроль знаний				
Цель деятельности: проверить знания		Через самостоятельную работу, контрольную работу, математический диктант, тест (планирует учитель и отмечает определенным знаком или подчеркивает)		
Можно фиксировать типы ошибок учеников и дорабатывать их через актуализацию или отработку вычислительных навыков Домашнее задание (с объяснением)		Итоги урока. Рефлексия «Я допустил (а) ошибку в ...», «Мне все понятно», «Ошибок нет» (выполняет ученик и типы ошибок записывает в тетрадь)		
замечания	После проведения урока желательно учителю проанализировать урок			

2.2 . Образец технологической карты

На обратной стороне листа фиксируется содержание всех разделов карты. Указываются номера учебника (желательно с решением) содержание самостоятельных работ (желательно с решением). Элементы исследований и материал для работы с сильными учениками.

Урок № 1	Дата	Тема урока: Ряд натуральных чисел		5 класс А.Г.Мерзляк	
		Термины и понятия	Натуральные числа, ряд натуральных чисел.		
Планируемые результаты					
Предметные умения			Универсальные учебные действия	Универсальные учебные действия	
Цель: Обобщить и углубить знания учащихся о натуральных числах, полученные в начальной школе, научить описывать свойства натурального ряда.			Предметные	Учащийся научится распознавать натуральные числа, находить число, которое в натуральном ряду следует за данным числом, и число, которое в натуральном ряду является предыдущим данному	
			Личностные	Вызвать заинтересованность в изучении математики	
			Метапредметные	Развивать умение определять понятия, создавать обобщения	
Актуализация опорных знаний : пров д/з Ф Устно№1 -4,с6				Отработка вычислительных навыков Развитие речи	
Цель деятельности Повторение +		Через совместную деятельность Через индивидуальную работу Через самостоятельную работу			
Учебно-познавательная деятельность					
Цель деятельности Ввести понятие. + Ф Теоретический материал §1 Отработать понятие по теме Закрепление материал+№1,2,3,4,6,8,10		Мотивация к деятельности + Постановка учебной задачи +			
Учебно-исследовательская деятельность					
Цель деятельности Исследование понятия и его свойств		Через совместную деятельность Через индивидуальную работу Создание проекта			
Контроль знаний					
Цель деятельности: проверить знания		Через самостоятельную работу контрольную работу, математический диктант. Тест			
Домашнее задание (с объяснением) §1§1, вопросы 1-4,№5,7,14		Рефлексия « я допустил (а) ошибку в ...», «Мне все понятно», «Ошибок нет» Какое задание вам больше всего понравилось? Какое задание вызвало затруднение?			
Замечания			Итог урока :Ф §1, вопросы 1-4		

Урок №	Дата	Тема урока: квадратные уравнения	8 класс
		Термины и понятия	Старший коэффициент, второй коэффициент, свободный член.
Планируемые результаты			
Предметные умения		Универсальные учебные действия	Универсальные учебные действия
Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Изучение материала учебника с целью освоения понятия квадратного уравнения, его коэффициентов, понятия дискриминанта. Исследование квадратных уравнений на предмет числа корней. Вывод формулы для вычисления корней квадратного уравнения. Применение формул для решения квадратных уравнений. Составление алгоритма решения квадратного уравнения. Исследование соотношения между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами, изучение теоремы Виета (прямой и обратной). Применение теоремы Виета для составления квадратных уравнений, подбора корней приведенного квадратного уравнения, разложения квадратного трехчлена на множители. Освоение методов решения алгебраических уравнений, сводящихся к квадратным. Моделирование реальных ситуаций с помощью квадратных и рациональных уравнений. Участие в мини проектной деятельности «Квадратные уравнения как математические модели реальных ситуаций». Осуществление самоконтроля решения, поиск и устранение ошибок.		Познавательные	Умеют точно, ясно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; проводят информационно-смысловый анализ текста и лекции, осмысливают ошибки и устраняют их
		Регулятивные	Понимают смысл поставленной задачи
		Коммуникативные	Выстраивают аргументацию, участвуют в диалоге, приводят примеры и контрпримеры
		Личностные	Выражают интерес к изучению предметного курса, проявляют готовность и способность к саморазвитию, имеют мотивацию к обучению и познанию
Актуализация опорных знаний <u>Нахождение значений выражений</u>			Отработка вычислительных навыков. Развитие математической речи
<u>Работа с формулами</u>			
Цель деятельности Повторение	Через совместную деятельность Через индивидуальную работу Через самостоятельную работу ■		$-0,5-4 \cdot (-0,08) \cdot (-269)$ $0,98$ $\frac{54}{54}$, объяснить математическую основу решения
Учебно-познавательная деятельность			
Цель деятельности Ввести понятие. ■ Отработать понятие по теме ■ Закрепление материала	Мотивация к деятельности Постановка учебной задачи		
Учебно-исследовательская деятельность <u>создание типов квадратных уравнений</u>			
Цель деятельности Исследование понятия и его свойств	Через совместную деятельность ■ Через индивидуальную работу Создание проекта		
Контроль знаний			
Цель деятельности: проверить знания	Через самостоятельную работу ■, контрольную работу, математический диктант. Тест		
Домашнее задание (с объяснением)	Рефлексия « я допустил (а) ошибку в ...», « Мне все понятно », « Ошибок нет»		
замечания			Итог урока

Урок № 3	Дата	Тема урока: Цифры. Десятичная запись натуральных чисел		5 класс А.Г.Мерзляк
		Термины и понятия	Цифры. Классы, разряды, десятичная система счисления.	
Планируемые результаты				
Предметные умения		Универсальные учебные действия		Универсальные учебные действия
Цель: закрепить и развить навыки чтения и записи больших натуральных чисел, ввести понятия: класс и разряд, ввести названия новых классов: миллион, миллиард; научит записывать многозначные натуральные числа в виде суммы разрядных слагаемых		Предметные		Учащийся научится записывать и читать многозначные числа, представлять число в виде разрядных слагаемых
		Личностные		Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.
		Метапредметные		Формировать первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники
Актуализация опорных знаний :пров д/з , Устно№1 ,2,4,с.10				Отработка вычислительных навыков Развитие речи
Цель деятельности Повторение И №36		Через совместную деятельность Через индивидуальную работу Через самостоятельную работу		
Учебно-познавательная деятельность				
Цель деятельности Изучение нового материала + Ф теоретический материал §2 Закрепление материала + Ф №17,18,19,21,22		Мотивация к деятельности + Постановка учебной задачи +		
Учебно-исследовательская деятельность				
Цель деятельности Исследование понятия и его свойств		Через совместную деятельность Через индивидуальную работу Создание проекта		
Контроль знаний				
Цель деятельности: проверить знания		Через самостоятельную работу контрольную работу, математический диктант. Тест		
Домашнее задание (с объяснением) №9,11, доп №16, изготовить карточки с изображенными на них цифрами (10шт)		Рефлексия « я допустил (а) ошибку в ...», « Мне все понятно» , « Ошибок нет» Какое задание вам больше всего понравилось? Какое задание вызвало затруднение?		
Замечания			Итог урока :Ф§ 2 вопросы 1-8.№20,23,28	

2.3. Примерное положение о ведении и проверке тетрадей обучающихся по математике

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение разработано в соответствии с Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации», действующими санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10, Уставом и учебным планом учреждения. Положение регламентирует требования к ведению, проверке и контролю ведения ученических тетрадей в МБОУ «СОШ №...». (Полное название учебного заведения)

1.2. Проверка знаний и умений учащихся является обязательной частью образовательного процесса и выполняет в нём различные функции: воспитывающую, обучающую, развивающую, диагностическую, функцию контроля.

1.3. Проверка тетрадей является обязательной для каждого учителя.

1.4. При проверке тетрадей учитель имеет право делать записи пастой (чернилами) только красного цвета.

1.5. Учитель имеет право, кроме выставления (или не выставления) оценки, делать в тетради записи, касающиеся только непосредственно проверяемой работы.

1.6. Запрещается делать в тетради записи, касающиеся поведения учащихся (для этих целей имеется дневник).

1.7. В качестве оценки может быть использован только один из следующих символов: «1», «2», «3», «4», «5». Допускается выставление нескольких оценок за каждый вид деятельности.

1.8. С целью повышения качества проверки и оценки уровня усвоения учащимися изученного материала учителю-предметнику необходимо ознакомить учащихся с критерием выставления оценок.

2. Количество и назначение ученических тетрадей

2.1. Для выполнения всех видов обучающих, проверочных, лабораторных и контрольных работ надлежит иметь количество тетрадей из расчёта на каждого учащегося.

2.2. Для выполнения всех видов обучающих работ в школе ученики должны иметь следующее количество тетрадей:

предмет	класс	Количество рабочих тетрадей (классная работа, домашняя работа)	Количество контрольных тетрадей по математике (по алгебре и геометрии)	Количество тетрадей для лабораторных работ, практических работ	Количество тетрадей для подготовки к итоговой аттестации
математика	5	2	1 (18лист)		
математика	6	2	1 (18лист)		
Алгебра	7	2	1 (18лист)		
Алгебра	8	2	1 (18лист)		1 (общая)
Алгебра	9	2	2 (18лист) 1-е полугодие, 2-е полугодие		
Алгебра	10	1 (общая)	2 (18лист) 1-е полугодие, 2-е полугодие		1 (общая)
Алгебра	11	1 (общая)	2 (18лист) 1-е полугодие, 2-е полугодие		
Геометрия	7	2			
Геометрия	8	2			
Геометрия	9	2			
Геометрия	10	1 (общая)			
Геометрия	11	1 (общая)			

2.3. В тетрадях для контрольных работ, помимо самих контрольных и тематических зачетов (предусмотренных в рабочей программе), подлежит в обязательном порядке делать работу над ошибками.

3. Требования к оформлению и ведению тетрадей обучающихся

3.1. Учащиеся пользуются стандартными тетрадями, состоящими из 12-18 листов. Общие тетради (48листов-96 листов)могут использоваться в10-11-х классах на уроках по учебным

дисциплинам, при изучении которых необходимо выполнение больших по объёму работ или отведено предмету в учебном плане 1 час в неделю.

3.2. Все записи в тетрадях следует оформлять аккуратным почерком.

3.3. Единообразно выполнять надписи на обложке тетради. Указывать, для чего предназначена тетрадь (для работ по математике, для работ по геометрии, для работ по алгебре, для работ по алгебре и началам математического анализа, для контрольных работ по математике, для контрольных и лабораторных работ по физике, для контрольных работ по информатике, для работ по информатике).

Образец: Тетрадь
 для контрольных работ по математике
 ученика (цы) __ класса «А»
 МБОУ школы № ____ г.Кызыла
 Петровой Чайзат

3.4. Тетради подписывают сами учащиеся. Учитель проверяет, как подписана тетрадь и при необходимости исправляет ошибки.

3.5. Соблюдать поля с внешней стороны. При выполнении работ учащимися не разрешается писать на полях (за исключением пометок на полях во время записи лекций в старших классах). Размер полей в тетрадях устанавливается учителем исходя из специфики письменных работ по учебному предмету.

3.6. Указывать дату выполнения каждой работы. При отсутствии даты учитель обязан ее поставить. В 5-11-х классах по предметам указывается запись даты арабскими цифрами на полях в правом верхнем углу (образец: 12.09.16).

3.7. Писать на отдельной строке название темы урока, а также темы письменных работ (5-11-ые классы). В тетрадях для контрольных работ указывать номер контрольной работы и вид контрольной работы (образец: Контрольная работа по алгебре №3., Контрольная работа по геометрии № 2, Лабораторная работа №4)

3.8. Обозначать номер задания, указывать вид выполняемой работы (план, конспект и т.д.), указывать, где выполняется работа (классная или домашняя). Запись новой темы указывается на первом уроке ее прохождения.

3.9. Соблюдать красную строку.

Класс Предмет	5	6	7	8-9	10-11
Математика	Каждый урок домашние или классные работы	1-е полугодие: Каждую домашнюю работу 2-е полугодие: 4 раза в неделю домашние или классные по усмотрению учителя			
алгебра			2 раза в неделю: домашние или классные по усмотрению учителя	2 раза в неделю: домашние или классные по усмотрению учителя (после каждого урока у слабых учащихся)	не менее 1 раза в месяц: домашние или классные по усмотрению учителя (после каждого урока у слабых учащихся)
Геометрия			1 раз в неделю: домашние или классные по усмотрению учителя	1 раз в неделю: домашние или классные по усмотрению учителя (после каждого урока у слабых учащихся)	1 раз в неделю: домашние или классные по усмотрению учителя (после каждого урока у слабых учащихся).

3.10. Между заключительной строкой текста одной письменной работы и следующей работой в тетрадях 4 клеточки (для отделения одной работы от другой и для выставления отметки за работу).

3.11. Учащиеся ведут записи в тетрадях синей пастой. Допустимо использование по указанию или разрешению учителя пасты других цветов и цветные карандаши. Недопустимо использование фломастеров и маркеров, оставляющих след на обратной стороне листа. Недопустимо использование корректора. Все вычисления выполняются ручкой. Геометрические построения выполняются карандашом с помощью линейки. Обозначение чертежа выполняется синей пастой. Разрешается в 10-11 классах чертеж выполнять ручкой. По геометрии чертеж располагается слева от условия задачи.

3.12. Исправлять ошибки следующим образом: неверное написание зачеркивать косой линией синей пастой (часть слова, слово, предложение – тонкой горизонтальной линией синей пастой); вместо зачеркнутого надписывать нужное, не заключать неверное написания в скобки.

4. Количество контрольных работ

4.1. Число контрольных, лабораторных, практических, творческих работ и контрольных зачетов по всем предметам устанавливается учебными программами по предметам и тематическим планированием.

5. Порядок проверки письменных работ учителями.

5.1. Учителя предметники обязаны регулярно осуществлять проверку тетрадей с целью установления: наличия работ; качество выполняемых заданий, подлежащих оцениванию; типы ошибок, допускаемые учащимися, для принятия мер по их устранению.

5.2. Срок проверки рабочих тетрадей: не позднее чем через урок. Периодичность и сроки проверки тетрадей должны быть оптимальными для эффективной организации процесса обучения. Контрольные работы по предметам проверяются к следующему уроку.

5.3. В проверяемых работах по математике, физике, информатике учитель помечает ошибки следующим образом:

- аккуратно подчеркивает ошибку;
- аккуратно зачеркивает ошибку;
- аккуратно подписывает правильный ответ;
- выносит поясняющие пометки.

Все учителя-предметники должны помечать грамматические ошибки, но наличие этих ошибок не должно напрямую влиять на отметку за работу по данному предмету. Ученик сам исправляет подчеркнутые пунктуационные, логические, речевые, грамматические ошибки.

5.3. При проверке ученических тетрадей учитывать соблюдение обучающимися единого орфографического режима.

6. Контроль за ведением тетрадей и качеством их проверки

6.1. Контроль за ведением тетрадей и качеством проверки осуществляет учитель, руководитель ШМО, администрация учреждения. Осуществляется контроль 1-2 раза в полугодие. Результаты контроля (фронтального, выборочного) оформляются в виде справки.

6.2. Вопросы, рассматриваемые при осуществлении контроля:

- соответствие количества тетрадей количественному составу класса;
- выполнение единого орфографического режима;
- регулярность проверки;
- соответствие отметок существующим нормам;
- качество проверки тетрадей (пропуск ошибок, аккуратность исправления, слово учителя в тетради и т.д.);
- система работы над ошибками (работа над каллиграфией, классификация ошибок, индивидуальная работа учащихся над собственными ошибками);
- внешний вид тетрадей (оформление, аккуратность ведения, единообразие надписи тетрадей);
- объём классных и домашних работ, соответствие возрастным нормам; - разнообразие форм классных и домашних работ;
- дифференцированный подход.

7. Хранение тетрадей

7.1. Тетради для контрольных работ хранятся до конца учебного года.

Утвержден на заседании _____ от _____
(Локальный акт утверждается на объединенном заседании МО, подпись руководителей МО с конкретной датой.)

Локальный акт должен быть в наличии у каждого учителя математики т.к. является одним из нормативных документов.

2.4 Учителям математики о ведении классных журналов

Установить соответствующие требования к ведению классных журналов в локальном акте школы прерогатива самой школы. Однако есть универсальные требования к ведению классных журналов, которые должны быть отражены в соответствующем локальном акте школы, оптимальная структура и содержание такого локального акта могут быть следующими:

- ✓ общие положения;
- ✓ обязанности учителей-предметников;
- ✓ требования к ведению классных журналов по отдельным предметам;
- ✓ выставление итоговых отметок;
- ✓ обязанности классного руководителя;
- ✓ контроль за ведением классного журнала и его хранение.

Вопреки распространённому мнению, классный журнал не финансовый документ, поскольку ни в одном правовом источнике по финансовой отчётности школы классный журнал не упоминается.

Общие требования к ведению классных журналов отражены в Инструкции о ведении школьной документации, утверждённой приказом Министерства просвещения СССР от 27 декабря 1974 года, где содержатся характеристики ТГ структуры классного журнала, порядок его заполнения учителями и классным руководителем и рекомендации руководителям школы. Ряд требований к ведению классных журналов содержится также в документах по отдельным вопросам образовательного процесса:

- письме Минобразования России от 07.02.2001 г. №22-06-147 «О содержании и правовом обеспечении должностного контроля руководителей образовательных учреждений»; приказе Минобразования России от 29.12.1997 г. №2682 «О нарушениях при подготовке и проведении итоговой аттестации выпускников общеобразовательных учреждений»;
- приказе Министерства просвещения СССР от 8.12.1986 г № 241 «Об утверждении и введении в действие положения об организации работы по охране труда в учреждениях системы Министерства просвещения СССР»;
- письме Минобразования России от 20.04.2001 № 408/13-13 «Рекомендации по организации обучения первоклассников в адаптационный период»;
- письме Минобразования России от 25.09.2000 № 2021/11-13 «Об организации обучения в первом классе четырёхлетней школы»;
- письме Министерства образования РФ от 20.12.2000 г. № 03-51/64).

Вопросы ведения классных журналов, как правило, регламентируются соответствующим локальным актом школы (пункт 13 статьи 32 Закона РФ «Об образовании»).

Анализ материалов, полученных Рособрнадзором в ходе инспекционных проверок образовательных учреждений, свидетельствует о наличии ряда недостатков в ведении классных журналов. Наиболее типичные:

- ведение записей в классных журналах чернилами разных цветов;
- неправомерное использование корректирующих средств для исправления записей;
- исправление отметок без соответствующей подписи и заверения печатью ОУ;
- отсутствие на предметной странице записей о подведении итогов прохождения программ за четверть, полугодие, год;
- отсутствие записей тем проведенных уроков;
- исправления дат проведения уроков;
- недостаточная накапливаемость отметок, что позволяет ставить под сомнение объективность итоговых отметок обучающихся;
- несвоевременное заполнение раздела "Сведения о занятости в кружках", а также раздела "Листок здоровья";

- исправления полугодических и годовых отметок по учебным предметам у выпускников, представляемых к награждению золотыми и серебряными медалями "За особые успехи в учении";
- не заполнение классным руководителем разделов "Сведения о количестве пропущенных уроков", "Общие сведения об учащих".

Основная причина указанных недостатков не только несвоевременное и неполное осуществление контроля администрацией ОУ классных журналов, но и отсутствие в локальных актах ОУ, регламентирующих ведение классных журналов, точных указаний о порядке их оформления и ведения.

Предлагаем вниманию учителей математики следующие примерные положения о ведении классных журналов.

Приложение 1

Примерное положение о ведении классных журналов МБОУ СОШ №_

Рассмотрено и одобрено
Педагогическим советом
Протокол №2 от 30.08.201_г.

Утверждено и введено в действие
Директор школы: _____/Ф.И. О./
Приказ № _____ от _____

Общие положения

Заполнять журнал могут только учителя, которые ведут урок в этом классе, классный руководитель, администрация школы; учителя и классный руководитель несут ответственность за ведение, состояние и сохранность классного журнала.

Учитель заполняет журнал только в день проведения урока. Записи тем всех уроков, включая уроки иностранного, родного языка, уроки государственного языка субъекта РФ, должны вестись только на языке обучения, который в соответствии со статьёй 6 Закона РФ «Об образовании» устанавливается учредителем.

Все записи в классном журнале должны вестись аккуратно и одним цветом (синий, фиолетовый) нельзя использовать корректирующие средства; исправления в классных журналах допускаются в исключительных случаях; содержание исправления необходимо описать в нижней части страницы, заверив их личной подписью учителя с её расшифровкой и печатью школы.

При проведении сдвоенных уроков записываются темы каждого урока отдельно; прочерки, обозначающие «повтор», запрещены; не допускается сокращать слова при записи тем урока. Не допускаются такие записи, как «Повторение», «Решение задач» и другие без указания конкретной темы.

После экскурсий на странице журнала с левой стороны записывается, сколько часов шла экскурсия, а с правой стороны количество часов и темы.

Медицинский работник школы заполняет «Листок здоровья», в который вносятся сведения из медицинских карт учащихся. Все рекомендации в «Листке здоровья» обязательно учитывают все педагогические работники во всё время пребывания учащихся в школе и (или) на внеклассных мероприятиях.

Выставление отметок в классный журнал

Оценки за четверть, полугодие, год выставляются в следующей клетке после записи даты последнего урока. Нельзя выделять итоговые отметки (например, чертой, другим цветом). Годовая оценка выставляется в столбец, следующий непосредственно за столбцом оценки за последнюю четверть, полугодие.

Итоговые оценки за четверть (полугодие) должны быть обоснованы. Для объективной аттестации за четверть и полугодие необходимы не меньше трёх оценок (при двухчасовой недельной учебной нагрузке по предмету) и более (при учебной нагрузке более двух часов в неделю) с обязательным учётом качества знаний учащихся по письменным, лабораторным и практическим работам.

За четверть (полугодие) ученик может быть не аттестован («н/а»), если он пропустил две трети учебных занятий и у него нет трёх или пяти отметок. Если у школьника есть справка о медицинской группе здоровья, на уроках физической культуры положительно оцениваются теоретические знания по предмету. Запись «осв.» в журнале не допускается.

Пересмотр и исправление отметок за четверть (полугодие), год также не допускаются. Итоговые оценки по предметам, завершающимся сдачей экзамена, выставляются в столбец, следующий непосредственно за столбцом оценки за экзамен. Если экзамен сдаётся, когда завершено изучение конкретного предмета в данном классе, в основной или средней школе, отметка за экзамен выставляется в столбец, следующий непосредственно за столбцом годовой отметки. В соответствующей графе на левой стороне журнала вместо даты урока делается запись «экзамен». В выпускных 9-х и 11-х классах исправление итоговых отметок допускается только по распоряжению директора после рассмотрения письменного объяснения учителя.

Приложение 2

Дополнения к Инструкции по заполнению классного журнала

1. Общие требования

Единственными утвержденными правилами оформления классного журнала являются инструкции, размещённые на первой странице данного документа. Все изменения или дополнения этой инструкции должны быть обсуждены на педагогическом совете школы, одобрены педагогическим коллективом, приняты как решение и занесены в протокол педагогического совета. Все учителя школы, работающие с классными журналами, должны оформлять его по единым правилам и в едином стиле.

1.1. Классный журнал - показатель управленческой культуры образовательного учреждения.

Классный журнал является государственным документом, фиксирующим и регламентирующим этапы и уровень фактического освоения учебных программ обучающимися и отражающим состояние образовательного процесса в школе.

Классный журнал выполняет контрольную функцию учёта рабочего времени учителя, подтверждая затраты образовательного учреждения на оплату труда педагогических работников. Аккуратное, точное и своевременное ведение классного журнала обязательно для каждого учителя, классного руководителя (классного воспитателя).

1.2. Классный журнал содержит информацию о работе учителя и классного руководителя (классного воспитателя) по многим направлениям контроля:

- прохождение учебной программы по каждому предмету учебного плана;
- освоение программы каждым учащимся по всем предметам учебного плана;
- посещаемость учащихся, наличие или отсутствие пропусков по неуважительным причинам;
- система оценивания учащихся, объективность выставления итоговых отметок;
- соблюдение норм проведения контрольных, практических и лабораторных работ, учебных экскурсий;
- запись и дозировка домашнего задания;
- соблюдение требований и рекомендаций зафиксированных в «Листке здоровья»;
- учёт и устранение замечаний по ведению классного журнала;
- правильность оплаты за фактически проведённые учебные занятия;
- правильность оплаты за замену учебных занятий.

В классном журнале записываются предметы, входящие в обязательную учебную нагрузку. Темы классных часов также записываются в журнал.

1.3. Такие предметы компонента образовательного учреждения, как факультативные/элективные курсы записываются в отдельных журналах.

1.4. Названия учебных предметов должны строго соответствовать учебному плану образовательного учреждения и быть прописаны полностью, без сокращений и со строчной буквы (например: математика (алгебра), физическая культура, мировая художественная культура, основы безопасности и жизнедеятельности и т.д.).

1.5. Число и месяц записываются арабскими цифрами в соответствии с расписанием уроков, утверждённым директором школы (например: 21.10, или 05.03)

1.6. Классный журнал рассчитан на один учебный год и индивидуален для каждого класса.

1.7. Записи в классных журналах должны вестись чётко и аккуратно, без исправлений, на русском языке, включая уроки иностранного языка. Все записи в классном журнале должны быть сделаны пишущей шариковой ручкой синего цвета.

1.8. Исправление ошибок, допущенных при заполнении классного журнала, производится следующим образом: ошибочная запись аккуратно зачёркивается, рядом ставится правильная

запись, в нижней части страницы кратко описывается содержание исправления, которое заверяется подписью заместителя директора по учебно-воспитательной работе и печатью школы. Использование заклеивания, зачисток, штрих-корректора недопустимо.

1.9. При делении класса на группы записи ведутся индивидуально каждым учителем, ведущим занятия в группе.

1.10. Допускается ведение дополнительных классных журналов при изучении отдельных предметов, прежде всего, профильных дисциплин. Эти журналы ведутся в соответствии с общими требованиями, хранятся вместе с классными журналами, регулярно проверяются.

1.11. Поскольку интегративное изучение предмета не должно вести к снижению качества и отсутствию контроля знаний учащихся, в классном журнале следует вести страницы учёта прохождения учебной программы и образовательных достижений учащихся по каждой составляющей интегративного курса отдельно. Страницу основного предмета заполняет ведущий учитель, где записывает тему его урока. Страницу интегративного предмета заполняет основной учитель. При наличии интеграции учебного предмета в несколько учебных дисциплин итоговые отметки за четверть выставляет классный руководитель.

Замена уроков записывается по факту проведения, то есть в тот день, когда она была осуществлена. Справа, где записывается домашнее задание, делается пометка о замене.

Число и месяц	Что пройдено на уроке	Домашнее задание
17.01		Замена. Подпись учителя, проводившего замену и её расшифровка

Обучающиеся, осваивающие общеобразовательные программы в форме экстерната, в контингент школы не зачисляются, поэтому сведения об этих учащихся не вносятся в классные журналы, а учитываются в отдельном делопроизводстве.

На каждого учащегося, индивидуально обучающегося на дому, заводятся журналы индивидуальных занятий, куда заносятся даты занятий в соответствии с расписанием, согласованным с родителями (законными представителями) обучающегося и утверждённым руководителем образовательного учреждения, содержание пройденного материала, количество часов. На основании этих записей производится оплата труда педагогических работников. В классном журнале на левой развёрнутой странице листа в отметочной строке напротив фамилии учащегося, осваивающего общеобразовательные программы в форме образования на дому делается запись: «образование на дому, приказ от ...№ ...». Отметки текущей аттестации выставляются в журнал индивидуальных занятий. Четвертные, годовые, итоговые отметки переносятся из журнала индивидуального обучения на дому, подписанного родителями (законными представителями) в классный журнал соответствующего класса согласно темам уроков, проведённых в классе, и темам занятий для обучающегося на дому. Таким же образом в классный журнал соответствующего класса вносятся сведения о переводе обучающихся на дому из класса в класс, о выпуске из образовательного учреждения. В журнал класса, в котором есть такие ученики, вкладывается копия приказа об обучении учащихся на дому.

Обучающиеся, осваивающие общеобразовательные программы в форме семейного образования, входят в контингент образовательного учреждения, сведения о них вносятся в классный журнал. На левой развёрнутой странице листа классного журнала в отметочной строке напротив фамилии учащегося, осваивающего общеобразовательные программы в форме семейного образования, делается запись: «семейное образование, приказ от ...№ ...». В журнал класса, в котором есть обучающиеся в семье вкладывается копия приказа об обучении учащихся в семье. Для выполнения лабораторных и практических работ, получения консультативной и методической помощи, прохождения промежуточной аттестации обучающийся в семье приглашается на учебные, практические и иные занятия, соответствующие срокам выполнения лабораторных и практических работ, проведения промежуточной аттестации обучающихся по очной форме по расписанию образовательного учреждения. Отметки, полученные за практические и иные занятия, результаты аттестации фиксируются в классном журнале. Таким же образом в классный журнал соответствующего класса вносятся сведения о переводе из класса в класс обучающихся в форме семейного образования, о выпуске из образовательного учреждения. В журнал класса, в котором есть такие обучающиеся, вкладывается копия приказа об обучении учащихся в форме семейного образования.

Выставление отметок в классный журнал

Отметки за усвоение учебных программ выставляются обучающимся в классный журнал в соответствии с закреплённой в Уставе образовательного учреждения балльной системой.

Не допускается никаких пометок карандашом или точек, постановка «минусов» и «плюсов», так как таких оценочных знаков официально не существует (Письмо Минобробразования России от 19.11.98 г. № 1561/14-15)

Выставление в одной клеточке двух отметок со знаком дробной черты допускается на уроках русского языка и литературы.

Частота выставления отметок при 2-х уроках в неделю по предмету у учащегося должна составлять не менее двух отметок в месяц. Общее количество отметок в классе за обычный урок, на котором не проводилась письменная работа, не менее пяти. В классах с наполняемостью 1- 3 учащихся должны быть оценены все; 4 – 8 учащихся – не менее 50%.

Отметка за четверть может быть выставлена при общем (минимальном!) количестве отметок в течение месяца:

- 1 час в неделю — не менее 2 отметок;
- 2 часа в неделю — не менее 3 отметок;
- 3 и более часов в неделю — не менее 6 отметок.

При этом надо обязательно учитывать качество знаний учащихся по письменным, лабораторным и практическим работам, определённым программой в этой четверти. В исключительных случаях отметка за четверть может быть выставлена в течение 2-х дней после окончания учебных занятий (по решению педсовета).

Четвертные отметки (годовые, итоговые) выставляются на странице в столбце, следующем за последней датой урока. Не следует проводить дополнительные вертикальные ограничительные линии. Первый урок (дата) следующей четверти записывается в следующем столбике.

При одночасовой недельной нагрузке по предмету аттестация проводится по четвертям. Итоговые отметки учащихся за аттестационный период должны быть объективны и обоснованы, т.е. соответствовать текущей успеваемости ученика, учитывать не только среднюю арифметическую величину, но и все образовательные достижения школьника, учитывать качество знаний по письменным, лабораторным и практическим работам. Эту рекомендацию необходимо соблюдать особенно по таким предметам, как русский язык, литература, математика, физика, химия, иностранный язык. Итоговая отметка по этим предметам не должна быть выше большинства отметок за письменные работы.

Отметка «н/а» (не аттестован) может быть выставлена в случае пропуска учащимся более 75% учебного времени по согласованию с учеником и его родителями.

Категорически запрещается выносить классный журнал из помещения образовательного учреждения, допускать обучающихся к работе с классными журналами. Исключениями могут быть плановые проверки школьной документации, проводимые районным управлением образования.

В случае частичной порчи (полной утраты) классного журнала составляется акт обследования степени утраты данного документа (полной утраты документа) и выносится решение по данному факту. В случае невозможности данных испорченного классного журнала комиссия составляет соответствующий акт списания данного журнала и принимает решение о перенесении сохранившихся данных в новый журнал. Утраченные данные восстанавливаются по имеющимся в распоряжении учителя документам: дневники, тетради учащихся.

Классный журнал хранится в архиве учреждения 5 лет, по истечении этого срока из классных журналов изымаются сводные ведомости успеваемости, которые подлежат хранению не менее 25 лет.

Обязанности учителя-предметника по ведению классного журнала и рекомендации по их выполнению

1. Каждый учитель несёт персональную ответственность за сохранность классного журнала во время проведения учебных занятий, правильное и своевременное заполнение своей предметной страницы.

2. Журнал заполняется учителем в день проведения учебного занятия. Количество часов по каждой теме должно соответствовать тематическому планированию и программе учебного

предмета, которые утверждаются директором школы. Количество проведённых уроков и соответствующие им записи должны совпадать.

3. Все записи в классном журнале ведутся на государственном (русском) языке.

4. На левой стороне развёрнутого листа классного журнала учитель записывает название месяцев, ставит дату проведения урока (арабскими цифрами), на правой стороне развёрнутого листа учитель обязан также проставить дату проведения урока арабскими цифрами (например, 09.12 или 12.03), записать тему, изученную на уроке, и задание на дом.

5. Записи тем уроков, отметки «н» об отсутствии школьников, выставление текущих отметок за работу на уроке производятся учителем ежедневно.

6. Учитель обязан систематически проверять и оценивать знания обучающихся. Отметка за устный ответ выставляется школьнику в день проведения урока. Сроки выставления отметок за письменные работы могут оговариваться в локальных актах учреждения. В случае отсутствия обучающегося в день проведения контрольной работы, тематического зачёта отметка за данный вид работы выставляется в дни его присутствия (выполнения этого вида работы).

7. По отдельным предметам учебного плана, требующим наличие природных задатков и индивидуальных способностей (физическая культура, изобразительное искусство, музыка), возможно безотметочное оценивание результатов учебной деятельности школьников. Такое решение педагогического совета должно быть закреплено в локальном акте образовательного учреждения. По этим предметам в классный журнал по результатам обучения вносятся записи «зачтено/не зачтено».

8. Следует помнить, что выставление неудовлетворительных отметок учащимся после длительного отсутствия, выставление подряд нескольких неудовлетворительных отметок значительно сдерживает развитие учебно-познавательной деятельности, снижает учебную мотивацию, формирует негативное отношение к процессу учения и учебному предмету. Рекомендации по оцениванию знаний и умений учащихся, выставлению отметок в классный журнал подробно описаны в разделе «Общие требования».

9. При делении класса на 2 (и более) подгруппы записи ведутся каждым учителем отдельно.

10. В случае организации в образовательном учреждении профильного обучения допускается ведение дополнительных журналов для изучения отдельных предметов. Эти журналы оформляются учителем, хранятся вместе с классными журналами.

11. При проведении сдвоенных или повторяющихся в один день уроков делается запись темы каждого урока в соответствующей строке. Домашнее задание записывается в строке последнего из двух уроков.

Например:

Число и месяц	Что пройдено на уроке	Домашнее задание
16.05	Тема...	
16.05	Тема...	Стр.100-104, в. 1-3 устно

12. При проведении бинарного урока каждый учитель фиксирует на странице своего предмета тему урока и указывает в скобках (бинарный геогр.-биол.) или др.

13. При интегративном изучении предметов в классном журнале необходимо вести отдельные страницы учёта прохождения учебного материала и достижений учащихся по каждой составляющей интегративного курса отдельно. Рекомендации по оформлению этих страниц классного журнала подробно описаны в разделе «Общие требования»

14. При проведении контрольных, лабораторных и практических работ, экскурсий, предусмотренных программой и рассчитанных на весь урок, следует указывать и тему работы, соответствующие тематическому и поурочному планированию учителя.

15. Если самостоятельная работа или тест рассчитаны по плану учителя не на весь урок, то запись в журнале должна быть следующей:

Пример 1: Иррациональные уравнения. Самостоятельная работа.

Пример 2: Производная. Тест.

16. Записывая в классный журнал тему урока «Решение ...», необходимо указать какой тип, вид задач, уравнений, неравенств и т. д., какой метод решения отрабатывается на данном уроке.

Образец

Неправильная запись	Правильная запись
---------------------	-------------------

Решение тригонометрических уравнений.	Решение тригонометрических уравнений вида $\sin t = a$.
Решение уравнений.	Решение неполных квадратичных уравнений.
Решение неравенств.	Решение неравенств методом сложения.

Приемлемые нормы видов контроля по математике, алгебре и геометрии.

Класс/предмет	Контрольная работа м/а/г	Проверочная работа	Практическая работа
5 кл. (математика)	13	7	3
6 кл. (математика)	12	11	3
7 кл. (математ./алг./геом.)	5/4/1	6/5/-	1/-/1
8 кл. (алг./геом.)	10/5	9/3	¼
9 кл. (алг./геом.)	7/4	20/6	-/2
10 кл. (алг./геом.)	5/8	13/3	-/2
11 кл. (алгебра и начала анализа./геом.)	8/7	11/4	-/1
12 кл. (алгебра и начала анализа./геом.)	10/7	8/4	-/1

17. При проведении практических занятий и лабораторных работ, составляющих часть урока, рекомендуем сначала записывать тему урока, а затем — тему практической части. При проведении лабораторных и практических работ по физике, информатике в журнале необходимо ставить отметку о проведении инструктажа по технике безопасности в виде записи ТБ.

Например:

Число и месяц	Что пройдено на уроке	домашнее задание
06.10	Контрольная работа ... Тема...	
20.11	Практическая работа ... Тема этой работы ... ТБ	Повт. § 16
26.03	Лабораторная работа ... Тема этой работы... ТБ	Повт. §22 Или Не задано
29.04	Экскурсия ... Тема этой экскурсии... ТБ	Отчёт

В столбце «Домашнее задание» записи должны вестись чётко и аккуратно, должен быть указан параграф, номер задания, форма его выполнения (устно или письменно), отчёт (по экскурсии), конспект, и т.д. Напоминаем, что норма домашнего задания составляет 30—50% от аудиторной нагрузки в классе. Вид домашнего задания (переписать, ответить на вопросы, пересказать и т.д.) прописывать не следует.

Нормы ежедневного домашнего задания определены в учебном плане школы в соответствии с пояснительной запиской МБУП и СанПиН 2.4.2-1178-02, п.2.9.19.

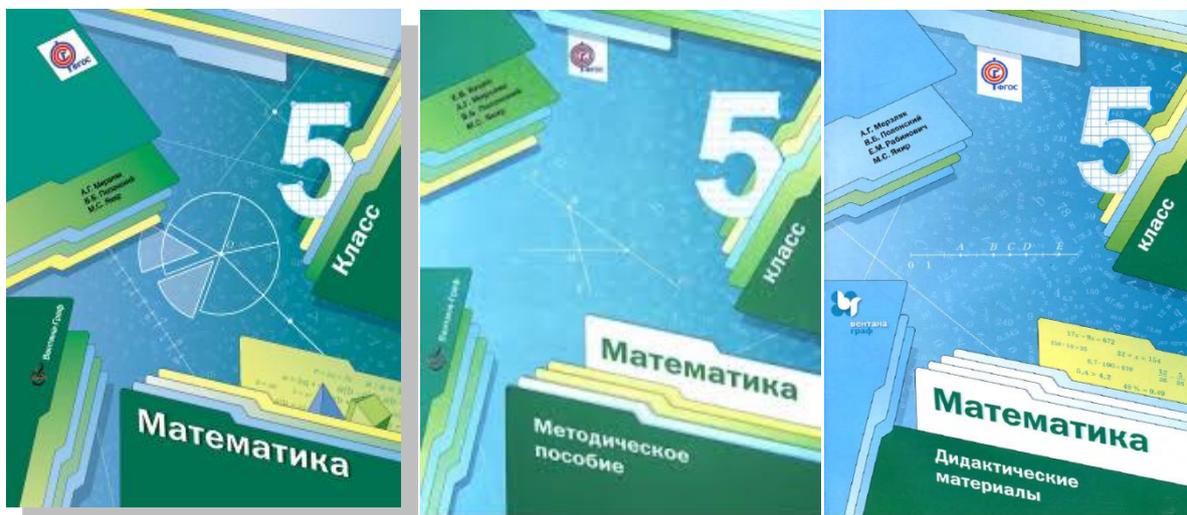
1кл.	2кл.	3кл.	4кл.	5кл.	6кл.	7кл.	8кл.	9кл.	10кл.	11кл.
0/1	1,5	2	2	2,5	2,5	3	3	4	4	4

В конце учебного года на правой развёрнутой странице в ячейке «Что пройдено на уроке» учителя – предметники делают запись о прохождении программы. После записи темы последнего урока в учебном году в следующей строке в графе «дата» ставится число. Например: 30.05. В этой же строке в графе «Что пройдено на уроке» делается запись:

По плану: ... часов. Фактически: ... часов. Программа выполнена полностью. Подпись учителя.

2.5. Контрольно-методическое обеспечение (5-11классы)

5 класс



Рабочая программа 5 класс 2018-2019 уч год.

Планируемые предметные результаты обучения математике в 5 классе

Арифметика

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок,)
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

• приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы;

- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

1. Содержание курса математики 5 класса

Арифметика

Натуральные числа

• Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

• Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

• Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

• Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

• Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

• Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

• Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

• Решение текстовых задач арифметическими способами.

Величины. Зависимости между величинами

• Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.

• Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул.

Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

• Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Формулы.

• Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

• Представление данных в виде таблиц,

• Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

• Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры.

Измерения геометрических величин

• Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч. Координатный луч. Шкалы.

• Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

• Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Число.

• Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Ось симметрии фигуры.

• Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Примеры развёрток многогранников. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

№ урока	ТЕМА УРОКА	ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ	Кол-во часов
<i>Глава 1. Натуральные числа (23 ч)</i>			
1	Ряд натуральных чисел	Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.	1
2	Ряд натуральных чисел	Читать и записывать большие натуральные числа. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых.	1
3	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых.	1
4	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	Читать и записывать числа в непозиционной системе счисления. Переходить от одних единиц измерения величин к другим, понимать особенности десятичной системы счисления;	1
5	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	Записывать большие натуральные числа. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения величин к другим. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
6	Отрезок	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок. Приводить примеры.	1
7	Отрезок	Измерять длины отрезков с помощью линейки. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
8	Отрезок	Измерять длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами. <i>Принимать</i> учебную задачу урока и осуществлять ее решение под руководством учителя. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
9	Отрезок	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок. Приводить примеры моделей этих фигур. □ Измерять длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.	1
10	Отрезок	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. □ Измерять длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.	1
11	Плоскость. Прямая. Луч.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. Моделировать разнообразные расположения объектов на плоскости и в пространстве по их описанию и <i>описывать</i> расположение объектов.	1
12	Плоскость. Прямая. Луч.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. <i>Моделировать разнообразные расположения объектов на плоскости и в пространстве по их описанию и описывать</i> расположение объектов.	1
13	Плоскость. Прямая. Луч.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. <i>Моделировать разнообразные расположения объектов на плоскости и в пространстве по их описанию и описывать</i> расположение объектов	1
14	Плоскость. Прямая. Луч.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. <i>Моделировать разнообразные расположения объектов на плоскости и в пространстве по их описанию и описывать</i> расположение объектов	1
15	Шкала. Координатный луч.	Строить на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки. Приводить примеры приборов со шкалами. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
16	Шкала. Координатный луч.	Строить на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки. Приводить примеры приборов со шкалами.	1
17	Шкала. Координатный луч.	Строить на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки. Приводить примеры приборов со шкалами. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1

18	Сравнение натуральных чисел.	Научится сравнивать многозначные числа, имеющие разное количество цифр, правильно расставлять их на координатном луче, располагать числа в порядке возрастания и убывания.	1
19	Сравнение натуральных чисел.	Формулировать и применять правила сравнения натуральных чисел, уметь записывать сравнения в виде неравенства.	1
20	Сравнение натуральных чисел.	Формулировать и применять правила сравнения натуральных чисел, уметь записывать сравнения в виде неравенства.	1
21	Сравнение натуральных чисел.	Получат возможность сравнивать многозначные числа, имеющие разное количество цифр, правильно расставлять их на координатном луче, располагать числа в порядке возрастания и убывания.	1
22	Повторение и систематизация учебного материала	Применять приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
23	Контрольная работа №1 «Натуральные числа»		1
<i>Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел (38 ч.)</i>			
24	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	Формулировать свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи.	1
25	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	Формулировать свойства сложения натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул.	1
26	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	Называть компоненты действий сложения. Использовать приёмы прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях.	1
27	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	Выполнять сложение, выбирая удобный порядок вычислений, используя свойства сложения. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи.	1
28	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	Решать текстовые задачи на сложение, анализировать и осмысливать условие задачи. Применять приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
29	Вычитание натуральных чисел	Формулировать свойства вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
30	Вычитание натуральных чисел	Называть компоненты действий вычитания. Использовать приёмы прикидки и оценки разности нескольких чисел, в том числе в практических ситуациях. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
31	Вычитание натуральных чисел	Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи. Применять приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. Строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.	1
32	Вычитание натуральных чисел	Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи. Применять приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. Строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.	1
33	Вычитание натуральных чисел	Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании натуральных чисел. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
34	Вычитание натуральных чисел	Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании натуральных чисел. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
35	Числовые и буквенные	Формулировать свойства сложения натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных	1

	выражения. Формулы	выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию □ задачи.	
36	Числовые и буквенные выражения. Формулы	Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании натуральных чисел. Находить ошибки и объяснять их.	1
37	Числовые и буквенные выражения. Формулы	Составлять и упрощать выражения, находить их значение при заданном значении переменной, записывать формулы пути, периметра прямоугольника и квадрата, применяя их в практической деятельности.	1
38	Контрольная работа № 2. «Сложение и вычитание натуральных чисел»		1
39	Уравнение	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения.	1
40	Уравнение	Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.	1
41	Уравнение	Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач.	1
42	Уравнение	Решать простейшие уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий и текстовые задачи с помощью составления уравнений. □ Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
43	Угол. Обозначение углов	Распознавать на чертежах и рисунках углы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.	1
44	Угол. Обозначение углов	Распознавать прямой, развёрнутый, острый, тупой угол. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге.	1
45	Виды углов. Измерение углов	Классифицировать углы. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла.	1
46	Виды углов. Измерение углов	С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла.	1
47	Виды углов. Измерение углов	Классифицировать углы. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла.	1
48	Виды углов. Измерение углов	С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла.	1
49	Виды углов. Измерение углов	Решать задачи на нахождение градусной меры углов.	1
50	Многоугольники. Равные фигуры	Распознавать на чертежах и рисунках многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.	1
51	Многоугольники. Равные фигуры	Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников, проводить диагонали.	1
52	Многоугольники. Равные фигуры	Осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Вычислять периметры многоугольников.	1
53	Треугольник и его виды	Распознавать на чертежах и рисунках треугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. □ Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов.	1
54	Треугольник и его виды	Исследовать свойства треугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов.	1
55	Треугольник и его виды	Распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники. Использовать терминологию, связанную с треугольниками. Выдвигать гипотезы о свойствах равнобедренных, равносторонних треугольников, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контр примеров утверждения о свойствах треугольников.	1
56	Треугольник и его виды	Находить периметр треугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов.	1

57	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	Распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов прямоугольников в окружающем мире. Формулировать определения прямоугольника, квадрата. Изображать прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге, строить, используя чертёжные инструменты, по заданным длинам сторон; моделировать, используя бумагу, проволоку и др.	1
58	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	Находить периметр прямоугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения. Исследовать свойства прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии	1
59	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контр примеров утверждения о свойствах прямоугольников. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Находить с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата.	1
60	Повторение и систематизация учебного материала.	Распознавать на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Изображать треугольники и прямоугольники. Находить с помощью формул периметр треугольников, прямоугольников. Решать задачи на нахождение периметров и прямоугольников и квадратов.	1
61	Контрольная работа №3 «Сложение и вычитание натуральных чисел»		1
<i>Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел (45 ч.)</i>			
62	Умножение. Переместительное свойство умножения	Формулировать свойства умножения натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.	1
63	Умножение. Переместительное свойство умножения	Формулировать и применять переместительное свойство умножения. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразований числовых выражений.	1
64	Умножение. Переместительное свойство умножения	Записывать с помощью букв переместительное свойство умножения. Использовать переместительное свойство умножения при вычислениях, комментируя свои действия.	1
65	Умножение. Переместительное свойство умножения	Записывать с помощью букв переместительное свойство умножения. Использовать переместительное свойство умножения при вычислениях, комментируя свои действия.	1
66	Умножение. Переместительное свойство умножения	Формулировать свойства умножения натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей.	1
67	Сочетательное и распределительное свойства умножения	Формулировать свойства умножения натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.	1
68	Сочетательное и распределительное свойства умножения	Формулировать и применять \. Сочетательное и распределительное свойства умножения. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразований числовых выражений.	1
69	Сочетательное и распределительное свойства умножения	Формулировать свойства умножения натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей.	1
70	Сочетательное и распределительное свойства умножения	Формулировать свойства умножения натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей.	1
71	Деление	Формулировать свойства деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.	1
72	Деление	Называть компоненты действий деления. Записывать с помощью букв	1

		свойства нуля и единицы при делении. Выполнять деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений.	
73	Деление	Называть компоненты действий деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при делении. Выполнять деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их.	1
74	Деление	Называть компоненты действий деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при делении. Выполнять деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их.	1
75	Деление	Называть компоненты действий деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при делении. Выполнять деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их.	1
76	Деление	Называть компоненты действий деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при делении. Выполнять деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их.	1
77	Деление	Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования.	1
78	Деление	Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования.	1
79	Деление с остатком	Находить остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.	1
80	Деление с остатком	Находить остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.	1
81	Деление с остатком	Находить остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.	1
82	Степень числа	Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений.	1
83	Степень числа	Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений.	1
84	Степень числа	Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел.	1
85	Контрольная работа № 4 «Умножение и деление натуральных чисел»		1
86	Площадь. Площадь прямоугольника	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации.	1
87	Площадь. Площадь прямоугольника	Выполнять практико – ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Сравнить фигуры по площади и периметру	1
88	Площадь. Площадь прямоугольника	Решать задачи на нахождение периметров и площадей прямоугольников и квадратов. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её	1

		решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.	
89	Площадь. Площадь прямоугольника	Решать задачи на нахождение периметров и площадей прямоугольников и квадратов. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.	1
90	Площадь. Площадь прямоугольника	Решать задачи на нахождение периметров и площадей прямоугольников и квадратов. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.	1
91	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	Распознавать на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.	1
92	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	Распознавать на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.	1
93	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	Моделировать прямоугольный параллелепипед и пирамиду, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Находить измерения параллелепипеда. Исследовать свойства параллелепипеда и пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.	1
94	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	Описывать свойства прямоугольного параллелепипеда и пирамиды, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды, опровергать утверждения с помощью контрпримеров.	1
95	Объём прямоугольного параллелепипеда	Находить объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объёма через другие. Выбирать единицы измерения объёма в зависимости от ситуации.	1
96	Объём прямоугольного параллелепипеда	Находить объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объёма через другие. Выбирать единицы измерения объёма в зависимости от ситуации.	1
97	Объём прямоугольного параллелепипеда	Выполнять практико – ориентированные задания на нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда и куба. Вычислять объёмы фигур, составленных из параллелепипедов. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов.	1
98	Объём прямоугольного параллелепипеда	Находить объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объёма через другие. Выбирать единицы измерения объёма в зависимости от ситуации. Выполнять практико – ориентированные задания на нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда и куба. Вычислять объёмы фигур, составленных из параллелепипедов. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов.	1
99	Объём прямоугольного параллелепипеда	Находить объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объёма через другие. Выбирать единицы измерения объёма в зависимости от ситуации. Выполнять практико – ориентированные задания на нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда и куба. Вычислять объёмы фигур, составленных из параллелепипедов. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов.	1
100	Комбинаторные задачи	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико - множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.	1
101	Комбинаторные задачи	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико - множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.	1
102	Комбинаторные задачи	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико - множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.	1
103	Комбинаторные задачи	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико - множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.	1
104	Повторение и систематизация учебного материала	Решать задачи на нахождение периметров и площадей прямоугольников и квадратов. Выполнять практико – ориентированные задания на нахождение площадей.	1

		Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Сравнить фигуры по площади и периметру.	
105	Повторение и систематизация учебного материала	Находить объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. . Вычислять объёмы фигур, составленных из параллелепипедов. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов.	1
106	Контрольная работа № 5 «Площадь прямоугольника и объём параллелепипеда»		1
107	Понятие обыкновенной дроби	Распознавать обыкновенную дробь. Читать и записывать обыкновенные дроби.	1
108	Понятие обыкновенной дроби	Распознавать обыкновенную дробь. Читать и записывать обыкновенные дроби.	1
109	Понятие обыкновенной дроби	Распознавать обыкновенную дробь. Читать и записывать обыкновенные дроби. Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби.	1
110	Понятие обыкновенной дроби	Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби.	1
111	Понятие обыкновенной дроби	Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби. Применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах.	1
112	Понятие обыкновенной дроби	Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби. Применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах.	1
113	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	Распознавать обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби. Читать и записывать обыкновенные дроби, правильные и неправильные дроби. Сравнить дроби с одинаковыми знаменателями.	1
114	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. Применять различные приёмы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий приём в зависимости от конкретной ситуации.	1
115	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. Применять различные приёмы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий приём в зависимости от конкретной ситуации.	1
116	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	1
117	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	1
118	Дроби и деление натуральных чисел.	Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл. Находить результат деления двух натуральных чисел и уметь записывать любое натуральное число в виде дроби с любым знаменателем.	1
119	Смешанные числа	Читать и записывать смешанные числа. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.	1
120	Смешанные числа	Читать и записывать смешанные числа. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи.	1
121	Смешанные числа	Читать и записывать смешанные числа. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.	1

		Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи.	
122	Смешанные числа	Читать и записывать смешанные числа. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи. Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями.	1
123	Смешанные числа	Читать и записывать смешанные числа. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи. Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями.	1
124	Смешанные числа	Читать и записывать смешанные числа. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи. Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями.	1
125	Повторение и систематизация учебного материала	Распознавать обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. □ Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.	1
126	Контрольная работа № 6 «Обыкновенные дроби»		1
<i>Глава 5. Десятичные дроби. (55 ч.)</i>			
127	Представление о десятичных дробях	Распознавать, читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Представлять десятичную дробь в виде разрядных слагаемых.	1
128	Представление о десятичных дробях	Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д. и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.	1
129	Представление о десятичных дробях	Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д. и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.	1
130	Представление о десятичных дробях	Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д. и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.	1
131	Представление о десятичных дробях	Распознавать, читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Представлять десятичную дробь в виде разрядных слагаемых. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д. и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.	1
132	Сравнение десятичных дробей	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби.	1
133	Сравнение десятичных дробей	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби.	1
134	Сравнение десятичных дробей	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на	1

		примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби.	
135	Сравнение десятичных дробей	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби.	1
136	Округление чисел. Прикидки	Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений.	1
137	Округление чисел. Прикидки	Округлять десятичные дроби и натуральные числа по «смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. Формулировать правила округления десятичных дробей и натуральных чисел, применять их на практике.	1
138	Округление чисел. Прикидки	Округлять десятичные дроби и натуральные числа по «смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. Формулировать правила округления десятичных дробей и натуральных чисел, применять их на практике. . Выполнять прикидку результатов вычислений.	1
139	Сложение и вычитание десятичных дробей	Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей, приводить примеры.	1
140	Сложение и вычитание десятичных дробей	Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей, приводить примеры.	1
141	Сложение и вычитание десятичных дробей	Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.	1
142	Сложение и вычитание десятичных дробей	Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.	1
143	Сложение и вычитание десятичных дробей	Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.	1
144	Сложение и вычитание десятичных дробей	Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.	1
145	Сложение и вычитание десятичных дробей	Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.	
146	Контрольная работа № 7 «Сложение и вычитание десятичных дробей»		1
147	Умножение десятичных дробей	Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении её на 10, 100, 1000 и т.д. Формулировать правила умножения десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1
148	Умножение десятичных дробей	Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила.	1
149	Умножение десятичных дробей	Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа, а так же умножения десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1
150	Умножение десятичных дробей	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом.	1
151	Умножение десятичных дробей	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом.	1

152	Умножение десятичных дробей	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом.	1
153	Умножение десятичных дробей	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом.	1
154	Умножение десятичных дробей	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом.	1
155	Деление десятичных дробей	Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при делении её на 10, 100, 1000 и т.д. Формулировать правила деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1
156	Деление десятичных дробей	Обсуждать принципиальные отличия действий деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной.	1
157	Деление десятичных дробей	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.	1
158	Деление десятичных дробей	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания, деления и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений. Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	1
159	Деление десятичных дробей	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания, деления и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений. Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	1
160	Деление десятичных дробей	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания, деления и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений. Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	1
161	Деление десятичных дробей	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания, деления и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости	1

		<p>между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	
162	Деление десятичных дробей	<p>Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания, деления и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	1
163	Деление десятичных дробей	<p>Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания, деления и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	1
164	Деление десятичных дробей	<p>Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания, деления и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	1
165	Контрольная работа № 8 «Умножение и деление десятичных дробей»		1
166	Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	<p>Находить среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины.</p>	1
167	Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	<p>Находить среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины.</p>	1
168	Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	<p>Находить среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины.</p>	1
169	Проценты. Нахождение процентов от числа.	<p>Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа.</p>	1
170	Проценты. Нахождение процентов от числа.	<p>Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа. Применять понятие процентов в практических ситуациях.</p>	1
171	Проценты. Нахождение процентов от числа.	<p>Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа. Применять понятие процентов в практических ситуациях.</p>	1
172	Проценты. Нахождение процентов от числа.	<p>Применять понятие процентов в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента.</p>	1
173	Проценты. Нахождение процентов от числа.	<p>Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа. Применять понятие процентов в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента.</p>	1

174	Нахождение числа по его процентам	Находить процент от числа и число по его процентам. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процентов в практических ситуациях.	1
175	Нахождение числа по его процентам	Находить процент от числа и число по его процентам. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процентов в практических ситуациях.	1
176	Нахождение числа по его процентам	Находить процент от числа и число по его процентам. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процентов в практических ситуациях.	1
177	Нахождение числа по его процентам	Находить процент от числа и число по его процентам. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процентов в практических ситуациях.	1
178	Нахождение числа по его процентам	Находить процент от числа и число по его процентам. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процентов в практических ситуациях.	1
179	Повторение и систематизация учебного материала	Находить процент от числа и число по его процентам. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процентов в практических ситуациях.	1
180	Повторение и систематизация учебного материала	Находить процент от числа и число по его процентам. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процентов в практических ситуациях.	1
181	Контрольная работа № 9 «Проценты»		1
Повторение и систематизация учебного материала (29 ч.)			
182	Повторение. Натуральные числа	Читать и записывать числа в непозиционной системе счисления. Переходить от одних единиц измерения величин к другим, понимать особенности десятичной системы счисления	1
183	Повторение. Натуральные числа	Записывать большие натуральные числа. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения величин к другим. Оценивать результаты своей работы на уроке.	1
184	Повторение. Плоскость. Прямая. Луч. Шкала. Координатный луч.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. Строить на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки. Приводить примеры приборов со шкалами. <i>Оценивать</i> результаты своей работы на уроке.	1
185	Повторение. Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	Решать текстовые задачи на сложение, анализировать и осмысливать условие задачи. Применять приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. <i>Оценивать</i> результаты своей работы на уроке.	1
186	Повторение. Вычитание натуральных чисел	Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании натуральных чисел. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. <i>Оценивать</i> результаты своей работы на уроке.	1
187	Повторение. Числовые и буквенные выражения. Формулы	Составлять и упрощать выражения, находить их значение при заданном значении переменной, записывать формулы пути, периметра прямоугольника и квадрата, применяя их в практической деятельности.	1
188	Повторение. Числовые и буквенные выражения. Формулы	Составлять и упрощать выражения, находить их значение при заданном значении переменной, записывать формулы пути, периметра прямоугольника и квадрата, применяя их в практической деятельности.	1

189	Повторение. Многоугольники. Равные фигуры.	Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников, проводить диагонали. Распознавать на чертежах и рисунках многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Вычислять периметры многоугольников.	1
190	Повторение. Треугольник и его виды	Распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники. Использовать терминологию, связанную с треугольниками. Выдвигать гипотезы о свойствах равнобедренных, равносторонних треугольников, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников.	1
191	Повторение. Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	Находить периметр прямоугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения. Исследовать свойства прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата.	1
192	Повторение. Умножение и деление натуральных чисел.	Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи.	1
193	Повторение. Умножение и деление натуральных чисел.	Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования.	1
194	Повторение. Умножение и деление натуральных чисел.	Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования.	1
195	Повторение. Площадь прямоугольника.	Решать задачи на нахождение периметров и площадей прямоугольников и квадратов. Выполнять практико – ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Сравнить фигуры по площади и периметру.	1
196	Повторение. Объём прямоугольного параллелепипеда	Находить объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объёма через другие. Выбирать единицы измерения объёма в зависимости от ситуации. Выполнять практико – ориентированные задания на нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда и куба. Вычислять объёмы фигур, составленных из параллелепипедов. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов.	1
197	Повторение. Смешанные числа	Читать и записывать смешанные числа. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной	1

		дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи.	
198	Повторение. Смешанные числа	Читать и записывать смешанные числа. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи.	1
199	Повторение. Сравнение десятичных дробей	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби.	1
200	Повторение. Сравнение десятичных дробей	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби.	1
201	Повторение. Округление чисел. Прикидки	Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений.	1
202	Повторение. Округление чисел. Прикидки	Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений.	1
203	Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей	Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.	1
204	Повторение. Умножение и деление десятичных дробей.	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания, деления и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.	1
205	Повторение. Умножение и деление десятичных дробей.	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания, деления и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	1
206	Повторение. Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	Находить среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины.	1
207	Повторение. Проценты	Находить процент от числа и число по его процентам. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процентов в практических ситуациях.	1
208	Повторение. Проценты	Находить процент от числа и число по его процентам. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процентов в практических ситуациях.	1
209	Итоговая контрольная работа.		1
210	Обобщающий урок.		1
		ИТОГО	210

6 класс



Рабочая программа 6 класс Мерзляк 2018-2019

1 Планируемые результаты обучения математике в 6 классе Арифметика

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.).

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

По окончании изучения курса учащийся научится:

выполнять операции с числовыми выражениями; выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых); решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях; овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин

По окончании изучения курса учащийся научится:

распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы; строить углы, определять их градусную меру; распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

• приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 6 КЛАССА

Арифметика. Натуральные числа

- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

• Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

• Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

• Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении.

Масштаб.

• Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

• Положительные, отрицательные числа и число 0.

• Противоположные числа. Модуль числа.

• Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

- Координатная прямая. Координатная плоскость.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

• Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

• Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

• Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры.

- Окружность и круг. Длина окружности.
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: цилиндр, конус, шар, сфера.

Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма.

- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

- Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел. Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров.

ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОВОГО АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, проверочных и самостоятельных работ.

3. Календарно – тематическое планирование по математике

Класс: 6 (указывается буква а,б,...)

Количество часов: всего: 210 часов; в неделю 6 часов

Плановых контрольных работ: 11

Итоговых контрольных работ: 1.

Планирование составлено на основе авторской программы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко / . — М.: Вентана-Граф, 2014. — 152 с.) Количество часов: Всего: 210 часов; в неделю 6 часов.

№ урока	ТЕМА УРОКА	ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ
Глава 1. Делимость натуральных чисел(22 ч.)		
1	Делители и кратные	Выводят определения делителя и кратного натурального числа; находят делители и кратные чисел, остаток деления
2	Делители и кратные	Находят делители и кратные чисел; выполняют действия
3	Делители и кратные	Находят делители и кратные чисел; выполняют действия
4	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	Называют и записывают числа, которые делятся на 10, на 5 и на 2; выводят признаки делимости на 10, на 5 и на 2; решают уравнения
5	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	Называют и записывают числа, которые делятся на 10, на 5 и на 2; выполняют устные вычисления; решают задачи при помощи составления уравнения, с использованием признаков делимости на 10, на 5, на 2
6	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	Находят и выбирают алгоритм решения нестандартной задачи с использованием признаков делимости на 10, на 5 и на 2
7	Признаки делимости на 9, на 3,	Выводят признаки делимости чисел на 9, на 3; называют и записывают числа, которые делятся на 9, на 3; решают уравнения
8	Признаки делимости на 9, на 3,	Называют и записывают числа, которые делятся на 9, на 3; выполняют устные вычисления; решают задачи с использованием признаков делимости на 9, на 3
9	Признаки делимости на 9, на 3,	Называют и записывают числа, которые делятся на 9, на 3; выполняют устные вычисления; решают задачи с использованием признаков делимости на 9, на 3
10	Признаки делимости на 9, на 3,	Называют и записывают числа, которые делятся на 9, на 3; выполняют устные вычисления; решают задачи с использованием признаков делимости на 9, на 3
11	Простые и составные числа	Выводят определения простого и составного чисел; определяют простые и составные числа
12	Простые и составные числа	Выводят определения простого и составного чисел; определяют простые и составные числа
13	Наибольший общий делитель	Находят наибольший общий делитель среди данных чисел, взаимно простые числа; выводят определения наибольшего общего делителя для всех натуральных чисел, взаимно простые числа
14	Наибольший общий делитель	Находят наибольший общий делитель, взаимно простые числа среди данных чисел; выполняют устные вычисления
15	Наибольший общий делитель	Находят наибольший общий делитель, взаимно простые числа среди данных чисел; выполняют устные вычисления
16	Наибольший общий делитель	Действуют по самостоятельно составленному алгоритму решения нестандартной задачи
17	Наименьшее общее кратное	Выводят определение наименьшего общего кратного; находят наименьшее общее кратное
18	Наименьшее общее кратное	Находят наименьшее общее кратное; выполняют устные вычисления; решают задачи с использованием понятий наименьшее общее кратное, взаимно простые числа

19	Наименьшее общее кратное	Находят наименьшее общее кратное; выполняют устные вычисления; решают задачи с использованием понятий наименьшее общее кратное, взаимно простые числа
20	Наименьшее общее кратное	Находят наименьшее общее кратное; решают уравнения
21	Повторение и систематизация учебного материала	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера; решают задачи на движение
22	Контрольная работа № 1	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
Глава 2. Обыкновенные дроби (47ч)		
23	Основное свойство дроби	Записывают дробь, равную данной, используя основное свойство дроби; выполняют устные вычисления; изображают координатный луч и точки с заданными координатами
24	Основное свойство дроби	Записывают дробь, равную данной, используя основное свойство дроби; находят значение выражения
25	Основное свойство дроби	Записывают дробь, равную данной, используя основное свойство дроби; находят значение выражения
26	Сокращение дробей	Сокращают дроби, выполняют действия и сокращают результат вычислений; выводят понятия сокращение дроби, несократимая дробь; выполняют действия
27	Сокращение дробей	Сокращают дроби, применяют распределительный закон умножения при нахождении значения выражения, а затем сокращают дробь; решают задачи на нахождение части килограмма, которую составляют граммы
28	Сокращение дробей	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера
29	Сокращение дробей	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера
30	Приведение дроби к общему знаменателю. Сравнение дробей	Приводят дроби к новому знаменателю; выводят понятие дополнительный множитель, правило: как привести дробь к наименьшему общему знаменателю
31	Приведение дроби к общему знаменателю. Сравнение дробей	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
32	Приведение дроби к общему знаменателю. Сравнение дробей	Выводят правило: как сравнить две дроби с разными знаменателями; сравнивают дроби с разными знаменателями; исследуют ситуации, требующие сравнения чисел и их упорядочения
33	Приведение дроби к общему знаменателю. Сравнение дробей	Выводят правило: как сравнить две дроби с разными знаменателями; сравнивают дроби с разными знаменателями; исследуют ситуации, требующие сравнения чисел и их упорядочения
34	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Складывают и вычитают дроби с разными знаменателями; выполняют действия; изображают точку на координатном луче
35	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Складывают и вычитают дроби с разными знаменателями; решают уравнения; находят значения выражений, используя свойство вычитания числа из суммы
36	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Сравнивают, складывают и вычитают дроби с разными знаменателями; решают задачи на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; находят значения выражения, используя свойство вычитания суммы из числа
37	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера
38	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера
39	Контрольная работа № 2	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
40	Умножение дробей	Выводят правило умножения дроби на натуральное число; умножают обыкновенные дроби на натуральное число; решают задачи на нахождение периметра квадрата и др.
41	Умножение дробей	Умножают обыкновенные дроби, решают задачи, в условии которых введены обыкновенные дроби
42	Умножение дробей	Выводят правило умножения смешанных чисел; умножают смешанные числа, используют переместительное и сочетательное свойства для

		умножения обыкновенных дробей; решают задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда; находят значение выражения
43	Умножение дробей	Выводят правило умножения смешанных чисел; умножают смешанные числа, используют переместительное и сочетательное свойства для умножения обыкновенных дробей; решают задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда; находят значение выражения
44	Умножение дробей	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия
45	Умножение дробей	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия
46	Нахождение дроби от числа	Выводят правило нахождения дроби от числа; находят дробь от числа; объясняют ход решения задачи
47	Нахождение дроби от числа	Выводят правило нахождения процентов от числа; находят проценты от числа, планируют решение задачи
48	Нахождение дроби от числа	Находят дробь от числа; самостоятельно выбирают способ решения задачи; решают уравнения
49	Нахождение дроби от числа	Находят дробь от числа; самостоятельно выбирают способ решения задачи; решают уравнения
50	Контрольная работа № 3	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
51	Взаимно обратные числа	Находят число, обратное дроби a/b , обратное натуральному числу, обратное смешанному числу
52	Деление дробей	Выводят правило деления дроби на дробь; выполняют деление обыкновенных дробей; решают задачи на нахождение S и a по формуле площади прямоугольника, объема
53	Деление дробей	Выполняют деление смешанных чисел, составляют уравнение как математическую модель задачи
54	Деление дробей	Выполняют деление обыкновенных дробей и смешанных чисел, используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия
55	Деление дробей	Выполняют деление обыкновенных дробей и смешанных чисел, используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия
56	Деление дробей	Наблюдают за изменением решения задачи при изменении ее условия
57	Деление дробей	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера
58	Нахождение числа по заданному значению его дроби	Находят число по заданному значению его дроби; прогнозируют результат вычислений
59	Нахождение числа по заданному значению его дроби	Находят число по данному значению его процентов; действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи
60	Нахождение числа по заданному значению его дроби	Моделируют изученные зависимости; находят и выбирают способ решения текстовой задачи
61	Нахождение числа по заданному значению его дроби	Моделируют изученные зависимости; находят и выбирают способ решения текстовой задачи
62	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную	Преобразовывают обыкновенные дроби в десятичные
63	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную	Преобразовывают обыкновенные дроби в десятичные
64	Бесконечные периодические десятичные дроби	Записывают обыкновенные дроби в виде бесконечной периодической
65	Бесконечные периодические десятичные дроби	Записывают обыкновенные дроби в виде бесконечной периодической
66	Десятичное приближение обыкновенной дроби	Находят десятичное приближения обыкновенной дроби, округляют десятичные дроби до заданного разряда
67	Десятичное приближение обыкновенной дроби	Находят десятичное приближения обыкновенной дроби, округляют десятичные дроби до заданного разряда
68	Повторение и систематизация учебного материала	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера

69	Контрольная работа № 4	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
	Глава 3. Отношения и пропорции (36ч)	
70	Отношения	Определяют, что показывает отношение двух чисел; умеют находить, какую часть число a составляет от числа b , решать задачи на нахождение отношения одной величины к другой; осуществляют запись числа в процентах
71	Отношения	Находят способ решения задачи и выбирают удобный способ решения задачи
72	Отношения	Находят способ решения задачи и выбирают удобный способ решения задачи
73	Пропорции	Записывают пропорции и проверяют полученные пропорции, определяя отношения чисел
74	Пропорции	Читают пропорции и проверяют, верны ли они, используя основное свойство пропорции
75	Пропорции	Читают пропорции и проверяют, верны ли они, используя основное свойство пропорции
76	Пропорции	Находят неизвестный член пропорции, самостоятельно выбирают способ решения
77	Пропорции	Составляют новые верные пропорции из данной пропорции, переставив средние или крайние члены пропорции
78	Процентное отношение двух чисел	Записывают и находят процентное отношение чисел
79	Процентное отношение двух чисел	Записывают и находят процентное отношение чисел, решают задачи на использование процентного отношения двух чисел
80	Процентное отношение двух чисел	Записывают и находят процентное отношение чисел, решают задачи на использование процентного отношения двух чисел
81	Процентное отношение двух чисел	Записывают и находят процентное отношение чисел, решают задачи на использование процентного отношения двух чисел
82	Контрольная работа № 5	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
83	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	Определяют, является ли прямо пропорциональной, обратно пропорциональной или не является пропорциональной зависимость между величинами -
84	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
86	Деление числа в данном отношении	Делят число в данном отношении
87	Деление числа в данном отношении	Делят число в данном отношении, решают задачи при помощи уравнения на деление числа в данном отношении
88	Окружность и круг	Строят окружность, круг с помощью циркуля
89	Окружность и круг	Строят окружность, круг с помощью циркуля
90	Окружность и круг	Строят окружность, круг с помощью циркуля
91	Длина окружности. Площадь круга	Находят длину окружности и площадь круга; решают задачи при помощи составления пропорции
92	Длина окружности. Площадь круга	Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости
93	Длина окружности. Площадь круга	Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости
94	Длина окружности. Площадь круга	Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости
95	Цилиндр, конус, шар	Находят длину радиуса, диаметра, экватора шара, площадь боковой поверхности цилиндра; объясняют ход решения задачи
96	Диаграммы	Строят столбчатые диаграммы; наблюдают за изменением решения задачи при изменении ее условия
97	Диаграммы	Строят столбчатые диаграммы; объясняют ход решения задания
98	Диаграммы	Строят столбчатые диаграммы; объясняют ход решения задания
99	Диаграммы	Строят столбчатые диаграммы; объясняют ход решения задания

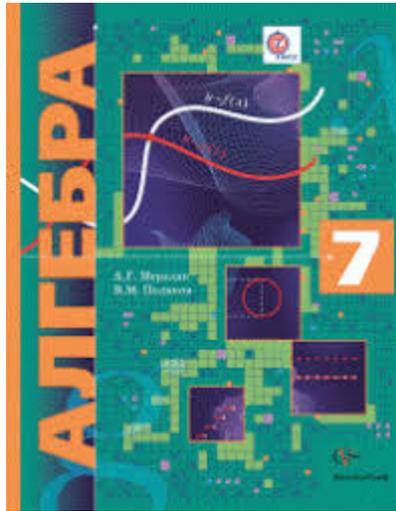
100	Случайные события. Вероятность случайного события	Приводят примеры случайных событий, вычисляют их вероятность
101	Случайные события. Вероятность случайного события	Приводят примеры случайных событий, вычисляют их вероятность
102	Случайные события. Вероятность случайного события	Приводят примеры случайных событий, вычисляют их вероятность
103	Повторение и систематизация учебного материала	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера; решают задачи на движение
104	Повторение и систематизация учебного материала	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера; решают задачи на движение
105	Контрольная работа № 6	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
Глава 4. Рациональные числа и действия над ними(81ч)		
106	Положительные и отрицательные числа	Находят числа, противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию, положительные и отрицательные числа. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания
107	Положительные и отрицательные числа	Находят числа, противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию, положительные и отрицательные числа.
108	Координатная прямая	Определяют, какими числами являются координаты точек на горизонтальной прямой, расположенные справа (слева) от начала координат, какими числами являются координаты точек на вертикальной прямой, расположенные выше (ниже) начала координат
109	Координатная прямая	Определяют координаты точки, отмечают точки с заданными координатами
110	Координатная прямая	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания
111	Целые числа. Рациональные числа	Находят числа, противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию
112	Целые числа. Рациональные числа	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
113	Модуль числа	Находят модуль числа; значение выражения, содержащего модуль
114	Модуль числа	Находят все числа, имеющие заданный модуль; на координатной прямой отмечают числа, модули которых равны данным числам
115	Модуль числа	Находят все числа, имеющие заданный модуль; на координатной прямой отмечают числа, модули которых равны данным числам
116	Модуль числа	Находят все числа, имеющие заданный модуль; на координатной прямой отмечают числа, модули которых равны данным числам
117	Сравнение чисел	Сравнивают числа; исследуют ситуацию, требующую сравнения чисел и их упорядочения
118	Сравнение чисел	Сравнивают числа; исследуют ситуацию, требующую сравнения чисел и их упорядочения
119	Сравнение чисел	Сравнивают числа; исследуют ситуацию, требующую сравнения чисел и их упорядочения
120	Сравнение чисел	Сравнивают числа; исследуют ситуацию, требующую сравнения чисел и их упорядочения
121	Контрольная работа № 7	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
122	Сложение рациональных чисел	Складывают числа с помощью координатной прямой
123	Сложение рациональных чисел	Складывают числа с разными знаками; прогнозируют результат вычисления
124	Сложение рациональных чисел	Складывают отрицательные числа, прогнозируют результат вычисления
125	Сложение рациональных чисел	Складывают рациональные числа; вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв
126	Свойства сложения рациональных чисел	Складывают рациональные числа, используя свойства сложения; прогнозируют результат вычисления
127	Свойства сложения рациональных чисел	Складывают рациональные числа, используя свойства сложения; прогнозируют результат

128	Свойства сложения рациональных чисел	Заменяют вычитание сложением и находят сумму данных чисел; вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв
129	Вычитание рациональных чисел	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
130	Вычитание рациональных чисел	Находят расстояние между точками; решают простейшие уравнения
131	Вычитание рациональных чисел	Находят расстояние между точками; решают простейшие уравнения
132	Вычитание рациональных чисел	Находят расстояние между точками; решают простейшие уравнения
133	Вычитание рациональных чисел	Находят расстояние между точками; решают простейшие уравнения
134	Контрольная работа № 8	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
135	Умножение рациональных чисел	Умножают отрицательные числа и числа с разными знаками; прогнозируют результат вычисления
136	Умножение рациональных чисел	Умножают отрицательные числа и числа с разными знаками; используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия
137	Умножение рациональных чисел	Умножают отрицательные числа и числа с разными знаками
138	Умножение рациональных чисел	Умножают отрицательные числа и числа с разными знаками
139	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент	Умножают рациональные числа используя соответствующие свойства умножения рациональных чисел
140	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел . Коэффициент	Умножают рациональные числа используя соответствующие свойства умножения рациональных чисел
141	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел . Коэффициент	Умножают рациональные числа используя соответствующие свойства умножения рациональных чисел
142	Распределительное свойство умножения	Умножают рациональные числа используя распределительное свойство умножения рациональных чисел
143	Распределительное свойство умножения	Умножают рациональные числа используя распределительное свойство умножения рациональных чисел
144	Распределительное свойство умножения	Умножают рациональные числа используя распределительное свойство умножения рациональных чисел; используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия
145	Распределительное свойство умножения	Умножают рациональные числа используя распределительное свойство умножения рациональных чисел
146	Распределительное свойство умножения	Умножают рациональные числа используя распределительное свойство умножения рациональных чисел
147	Распределительное свойство умножения	Умножают рациональные числа используя распределительное свойство умножения рациональных чисел
148	Деление рациональных чисел	Находят частное от деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками; прогнозируют результат вычисления
149	Деление рациональных чисел	Находят частное от деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками; вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв
150	Деление рациональных чисел	Находят частное от деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками; вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв
151	Деление рациональных чисел	Находят частное от деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками; решают простейшие уравнения
152	Деление рациональных чисел	Находят частное от деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками; решают простейшие уравнения
153	Контрольная работа № 9	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
154	Решение уравнений	Решают уравнения, объясняют ход решения задачи

155	Решение уравнений	Решают уравнения, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания
156	Решение уравнений	Решают уравнения, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания
157	Решение уравнений	Решают уравнения и задачи при помощи уравнений; выбирают удобный способ решения задачи
158	Решение уравнений	Решают уравнения и задачи при помощи уравнений; выбирают удобный способ решения задачи
159	Решение уравнений	Решают уравнения и задачи при помощи уравнений; действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи
160	Решение задач с помощью уравнений	Решают уравнения и задачи при помощи уравнений; действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи
161	Решение задач с помощью уравнений	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
162	Решение задач с помощью уравнений	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
163	Решение задач с помощью уравнений	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
164	Решение задач с помощью уравнений	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
165	Решение задач с помощью уравнений	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
166	Решение задач с помощью уравнений	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
167	Контрольная работа № 10	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий
168	Перпендикулярные прямые	Распознают на чертеже перпендикулярные прямые, строят перпендикулярные прямые при помощи чертежного треугольника и транспортира
169	Перпендикулярные прямые	Распознают на чертеже перпендикулярные прямые, строят перпендикулярные прямые при помощи чертежного треугольника и транспортира
170	Перпендикулярные прямые	. Распознают на чертеже перпендикулярные прямые, строят перпендикулярные прямые при помощи чертежного треугольника и транспортира
171	Осевая и центральная симметрии	Распознают на чертеже симметричные фигуры, строят симметричные фигуры
172	Осевая и центральная симметрии	Распознают на чертеже симметричные фигуры, строят симметричные фигуры
173	Осевая и центральная симметрии	Распознают на чертеже симметричные фигуры, строят симметричные фигуры.
174	Осевая и центральная симметрии	Распознают на чертеже симметричные фигуры, строят симметричные фигуры.
175	Параллельные прямые	Распознают на чертеже параллельные прямые; строят параллельные прямые при помощи треугольника и линейки
176	Параллельные прямые	Распознают на чертеже параллельные прямые; строят параллельные прямые при помощи треугольника и линейки
177	Координатная плоскость	Строят точки по заданным координатам, определяют координаты точки
178	Координатная плоскость	Строят точки по заданным координатам, определяют координаты точки
179	Координатная плоскость	Строят точки по заданным координатам, определяют координаты точки
180	Координатная плоскость	Строят точки по заданным координатам, определяют координаты точки
181	Графики	Читают графики; объясняют ход решения задания
182	Графики	Читают графики; объясняют ход решения задания
183	Графики	Читают графики; объясняют ход решения задания
184	Повторение и систематизация учебного материала	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
185	Повторение и систематизация учебного материала	Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера
186	Контрольная работа № 11	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий

	Повторение и систематизация учебного материала (24ч)	
187	Повторение. Делимость натуральных чисел	Раскладывают числа на простые множители; находят наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
188	Повторение. Делимость натуральных чисел	Раскладывают числа на простые множители; находят наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
189	Повторение. Делимость натуральных чисел	Раскладывают числа на простые множители; находят наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
190	Повторение. Делимость натуральных чисел	Раскладывают числа на простые множители; находят наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
191	Повторение. Обыкновенные дроби	Сравнивают, складывают и вычитают дроби с разными знаменателями
192	Повторение. Обыкновенные дроби	Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения и вычитания)
193	Повторение. Обыкновенные дроби	Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения и вычитания)
194	Повторение. Обыкновенные дроби	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия
195	Повторение. Обыкновенные дроби	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия
196	Повторение. Обыкновенные дроби	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия
197	Повторение. Отношения и пропорции	Определяют, что показывает отношение двух чисел, находят, какую часть число a составляет от числа b , неизвестный член пропорции
198	Повторение. Отношения и пропорции	Определяют, что показывает отношение двух чисел, находят, какую часть число a составляет от числа b , неизвестный член пропорции
199	Повторение. Отношения и пропорции	Определяют, что показывает отношение двух чисел, находят, какую часть число a составляет от числа b , неизвестный член пропорции
200	Повторение. Отношения и пропорции	Определяют, что показывает отношение двух чисел, находят, какую часть число a составляет от числа b , неизвестный член пропорции
201	Повторение. Отношения и пропорции	Определяют, что показывает отношение двух чисел, находят, какую часть число a составляет от числа b , неизвестный член пропорции
202	Повторение. Отношения и пропорции	Определяют, что показывает отношение двух чисел, находят, какую часть число a составляет от числа b , неизвестный член пропорции
203	Повторение. Рациональные числа и действия над ними	Находят числа, противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию
204	Повторение. Рациональные числа и действия над ними	Находят числа, противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию
205	Повторение. Рациональные числа и действия над ними	Находят числа, противоположные данным; записывают натуральные числа по заданному условию
206	Повторение. Рациональные числа и действия над ними	Складывают и вычитают положительные и отрицательные числа; пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания
207	Повторение. Рациональные числа и действия над ними	Складывают и вычитают положительные и отрицательные числа; пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания
208	Повторение. Рациональные числа и действия над ними	Умножают и делят числа с разными знаками и отрицательные числа; используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия
209	Повторение. Рациональные числа и действия над ними	Решают уравнения, объясняют ход решения задачи
210	Итоговая контрольная работа	Выполняют задания за курс 6 класса

7 класс



Рабочая программа «Алгебра»

1. Планируемые результаты обучения алгебре в 7 классе:

Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Учащийся научится:

- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты

Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Учащийся получит возможность:

-проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

В результате изучения алгебры 7 класса учащиеся должны владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

Основные цели курса:

1) в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

2. Содержание курса.

Линейное уравнение с одной переменной 18 часов, из них 1 контрольная работа.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Целые выражения 81 час, из них 4 контрольных.

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

*Квадрат суммы или разности нескольких выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности нескольких выражений. Формулы для разложения на множители выражений вида $a^n - b^n$ и $a^n + b^n$.

Функции 18 часов, из них 1 контрольная работа.

Числовые функции. Функциональные зависимости и связь между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, ее свойства и графики.

*Множество и его элементы.

Системы линейных уравнений 24 часа, из них 1 контрольная работа.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Элементы комбинаторики и описательной статистики 7 часов, из них 1 контрольная работа.

Повторение (13 часов).

Резерв (14 часов).

Знак *показывает темы, изучаемые только в классах с углубленным изучением алгебры.

Формы организации учебного процесса:

фронтальная, индивидуальная, групповая, парная, беседа, рассказ, лекция, дифференцированные задания, взаимопроверка, практическая работа, самостоятельная работа, тренинг.

Формы контроля: текущий и итоговый контроль, тест, зачет, математический диктант, самоконтроль, взаимоконтроль

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Примерное тематическое планирование АЛГЕБРА-7 при изучении алгебры, 5 часов в неделю, ВСЕГО 170 часов.

§	Тема	час	Дата	реально
ТЕМА 1. Линейное уравнение с одной переменной (18 час)				
1.	Введение в алгебру	4	Сентябрь 4 5 6 11	
2.	Линейное уравнение с одной переменной	6	12 13 14 15 18 19	
3.	Решение задач с помощью уравнений	7	20 21 22 24 25 26 27	
	Контрольная работа №1	1	28.09.17	
ТЕМА 2. Целые выражения (81 час)				
4.	Тождества	1	29	
5.	Степень с натуральным показателем	3	Октябрь 2 3 4	
6.	Свойства степени	5	5 6 8 9 10	
7.	Одночлены	4	11 12 13 15	
8.	Многочлены	3	16 17 18	
9.	Сложение и вычитание многочленов	5	19 20 22 23 24	
	Контрольная работа №2	1	25.10.17	
10.	Умножение одночлена на многочлен	4	26 27 29 30	
11.	Умножение многочлена на многочлен	6	31 ноябрь 1 2 3 5 13	
12.	Вынесение общего множителя за скобки	5	14 15 16 17 19	
13.	Метод группировки	6	20 21 22 23 24 26	
	Контрольная работа №3	1	27.11.17	
14.	Произведение суммы и разности двух выражений	3	28 29 30 1	
15.	Разность квадратов двух выражений	4	Декабрь 4 5 6 7	
16.	Квадрат суммы и разности выражений	6	8 10 11 12 13 14	
17.	Преобразование многочлена	6	15 17 18 19 20 21	
	Контрольная работа №4	1	22.12.17	

18.	Сумма и разность кубов двух выражений	3	24 25 26	
19.	Куб суммы и разности двух выражений	3	27 28 29	
20.	Различные способы разложения многочлена на множители	8	Январь 11 12 14 15 16 17 18 19	
21.	Формулы вида $a^n - b^n$ и $a^n + b^n$	2	21 22	
	Контрольная работа №5	1	23.01.18	
ТЕМА 3. Функции (18 час)				
22.	Множество и его элементы	2	24 25	
	Функция	3	26 28 29	
	Способы задания функции	3	30 31 февраль 1	
	График функции	4	2 4 5 6	
	Линейная функция, ее график	5	7 8 9 11 12	
	Контрольная работа №6	1	13.02.18	
ТЕМА 4. Системы линейных уравнений (24 час)				
27.	Уравнение с двумя переменными	3	14 15 16	
28.	Линейное уравнение и его график	3	18 19 20	
29.	Графический метод решения систем уравнений	4	21 22 26 27	
30.	Метод подстановки	3	28 март 1 2	
31.	Метод сложения	4	4 5 6 7	
32.	Решение задач	6	9 11 12 13 14 15	
	Контрольная работа №7	1	16.03.18	
ТЕМА 5. Элементы комбинаторики и статистики (7 час)				
33.	Основные правила комбинаторики	3	18 19 20	
34.	Начальные сведения о статистике	3	21 22 23	
	Контрольная работа №8	1	2.04.18	
Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса (13 + 14 = 27 час)				
	Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса	12	Апрель: 3 4 5 6 8 9 10 11 12 13 15 16	
	Контрольная работа №9	1	17.04.18	
	Резерв	14	18 19 20 23 24 25 26 май 2 3 4 10 11 13 14 15 16 17	

Геометрия-7 класс



Контрольные и самостоятельные работы содержатся в книгах:

1. «Поурочные разработки по геометрии»;
2. «Методическое пособие для учителя»;
3. «Технологические карты уроков» Ковтун Г.Ю.
- 4.

Рабочая программа по геометрии 7 класс на 2018-2019 уч. г.

1. Планируемые предметные результаты изучения курса геометрии в 7 классе научится:

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность);

2. распознавать виды углов, виды треугольников;
3. определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);
4. распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
5. углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность.);

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. применения понятия развертки для выполнения практических расчетов. «Геометрические фигуры»
2. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
3. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
4. находить значения длин линейных элементов фигур, градусную меру углов от 0 до 180, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение);
5. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
6. решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
7. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;
2. приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
3. овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
4. приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

«Измерение геометрических величин» научится:

1. использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;
2. вычислять длины линейных элементов треугольника и их углы;
3. вычислять периметры треугольников;
4. решать задачи на доказательство с использованием признаков равенства треугольников и признаков параллельности прямых;
5. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. вычисления градусных мер углов треугольника и периметров треугольников;
2. приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении задач на вычисление.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ

Глава 1. Начальные геометрические сведения

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые. В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений обучающихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики I— 6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не

формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме.

Глава 2. Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений.

Глава 3. Параллельные прямые

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 часов)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, и частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

Повторение. Решение задач.

№ урока	Тема урока, тип урока	Основные виды учебной деятельности	Предметные результаты (базовый уровень, повышенный уровень)
Глава I. Начальные геометрические сведения. (10 часов)			
1.	Прямая и отрезок. (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений и построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): построение алгоритма действий, фронтальный опрос, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставление оценок.	Познакомиться с понятием прямая, отрезок, граничная точка отрезка, с взаимным расположением точек и прямых; выполнять построение с помощью чертежной линейки прямых и отрезков, уметь называть с помощью условных обозначений. Научиться решать простейшие задачи по теме.
2.	Луч и угол. (комбинированный)	Формирование у учащихся умений и построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): составление опорного конспекта, фронтальный опрос, выполнение упражнений, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставление оценок.	Познакомиться с основным понятием луча, угла, его стороны и вершины, внутренней и внешней области неразвернутого угла; знать обозначения луча и угла. Научиться решать простейшие задачи по теме.
3.	Сравнение	Формирование у учащихся деятельностных	Познакомиться с понятием равенства

	отрезков и углов (комбинированный)	способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленные оценок	геометрических фигур, середины отрезка, биссектрисы угла. Научиться решать простейшие задачи по теме, сравнивать отрезки и углы.
4.	Измерение отрезков (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием длины отрезка, свойства длин отрезков; единицей измерения и инструментами для измерения отрезков. Научиться решать простейшие задачи по теме.
5.	Измерение отрезков (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: ответы на вопросы по домашнему заданию (разбор нерешенных задач), контроль усвоения материала (письменный опрос), фронтальный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий, выполнение творческого задания, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи нахождение длины отрезка или всего отрезка
6.	Измерение углов (урок изучения нового материала)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, составление опорного конспекта по теме урока, работа в парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием градуса и градусной меры угла; свойства градусных мер угла; свойства измерений углов; виды углов; приборы для измерения углов на местности. Научиться решать задачи нахождение величины угла
7.	Перпендикулярные прямые (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием смежных и вертикальных углов, их свойства с доказательствами. Научиться строить угол, смежный с данным углом; изображать вертикальные углы; находить на рисунке смежные и вертикальные углы; решать простейшие задачи по теме.
8.	Перпендикулярные прямые (комбинированный)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: индивидуальная работа: составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проблемных заданий на закрепление и повторение знаний, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием перпендикулярных прямых; свойство перпендикулярных прямых с доказательством. Научиться решать простейшие задачи по теме.
9.	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения» (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
10.	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения» (контроль и	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике

оценка знаний)			
Глава II. Треугольники. (17 часов)			
11.	Первый признак равенства треугольников (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, работа в парах, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием треугольника и его элементов, равных треугольников. Научиться решать простейшие задачи по теме.
12.	Первый признак равенства треугольников. (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): индивидуальный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения	Познакомиться с понятием теоремы и доказательства теоремы; формулировки и доказательства I признака равенства треугольников. Научиться решать простейшие задачи.
13.	Первый признак равенства треугольников. (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, фронтальный опрос работа с учебником, выполнение проблемных упражнений, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на применения первого признака равенства треугольников.
14.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, выполнение практических заданий, выполнение творческого задания, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием перпендикуляра к прямой, медианы, биссектрисы и высоты треугольника; теоремы о перпендикуляре с доказательством. Научиться строить медианы, биссектрисы и высоты треугольника; решать простейшие задачи по теме.
15.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, письменный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий, выполнение творческого задания, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием равнобедренного и равностороннего треугольников; свойства равнобедренного треугольника с доказательствами. Научиться решать простейшие задачи по теме.
16.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических заданий, выполнение творческого задания, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные со свойствами равнобедренного треугольника; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
17.	Второй и третий признак равенства треугольников. (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): индивидуальный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с формулировкой и доказательством второго признака равенства треугольников. Научиться решать простейшие задачи по теме.
18.	Второй и третий признак равенства треугольников (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, письменный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий, выполнение творческого задания,	Познакомиться с формулировкой и доказательством третьего признака равенства треугольников. Научиться решать простейшие задачи по теме.
19.	Второй и третий признак равенства треугольников (применение и	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение	Научиться формулировать и доказывать второй и третий признак равенства треугольников; решать задачи, связанные со вторым и третьим признаками равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с

	совершенствование знаний)	практических заданий, выполнение творческого задания, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	условием задачи; анализировать возможные случаи.
20.	Второй и третий признак равенства треугольников (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться формулировать и доказывать второй и третий признак равенства треугольников; решать задачи, связанные со вторым и третьим признаками равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
21.	Задачи на построение (комбинированные)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, письменный опрос, построение алгоритма действий, фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием окружности и ее элементов. Научиться решать простейшие задачи по теме.
22.	Задачи на построение (комбинированные)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): разбор нерешенных задач, письменный опрос, работа у доски, коллективная исследовательская работа, фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка)
23.	Задачи на построение (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: отработка алгоритма действий, опрос по теоретическому материалу, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
24-25.	Решение задач по теме «Треугольники» (обобщение и систематизация знаний)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): разбор нерешенных задач, работа по дифференцированным карточкам проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи по теме.
26.	Решение задач по теме «Треугольники» (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников, задачи на построение и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
27.	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
Глава III. Параллельные прямые. (13 часов)			
28.	Признаки параллельности прямых (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием параллельных прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; с формулировкой и доказательством признаком параллельности двух прямых. Научиться решать простейшие задачи.

29.	Признаки параллельности прямых (комбинированный)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, индивидуальный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться доказывать теоремы на признаки параллельности двух прямых; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельными прямыми.
30.	Признаки параллельности прямых (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): работа с опорным конспектом, выполнение самостоятельной работы, коллективная исследовательская работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с практическими способами построения параллельных прямых. Научиться решать простейшие задачи по теме.
31.	Признаки параллельности прямых (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, выполнение практических заданий, работа в парах, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться доказывать теоремы на признаки параллельности двух прямых; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
32.	Аксиома параллельности прямых (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта по теме, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием аксиомы, аксиомы параллельных прямых и ее следствия. Научиться решать простейшие задачи по теме
33.	Аксиома параллельности прямых (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, письменный опрос, составление опорного конспекта по теме, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться со свойствами параллельных прямых. Научиться решать простейшие задачи по теме.
34.	Аксиома параллельности прямых (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, работа у доски, фронтальный опрос по теоретическому материалу, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться формулировать и доказывать теоремы о свойствах, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме. Научиться объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми
35-36.	Аксиома параллельности прямых (обобщение и систематизация знаний)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, выполнение практических заданий, работа в парах, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
37-39.	Решение задач по теме «Параллельные прямые» (обобщение и систематизация знаний)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): разбор нерешенных задач, опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий,	Научиться решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми

		проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	
40.	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
Глава IV. Соотношение между сторонами и углами треугольника (18 часов)			
41.	Сумма углов треугольника (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): устный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с теоремой о сумме углов треугольника с доказательством, ее следствия о внешнем угле треугольника. Научиться решать простейшие задачи по теме.
42.	Сумма углов треугольника. (комбинированный)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться проводить классификацию треугольников по углам; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с теоремой о сумме углов треугольника; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
43-44.	Соотношение между сторонами и углами треугольника. (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с теоремой о неравенстве треугольника с доказательством. Научиться решать простейшие задачи по теме.
45.	Соотношение между сторонами и углами треугольника. (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи
46.	Контрольная работа №4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
47-48	Прямоугольные треугольники (изучение нового материала)(применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться со свойствами прямоугольных треугольников с доказательствами. Научиться решать простейшие задачи по теме.
49.	Прямоугольные треугольники (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с признаками равенства прямоугольных треугольников с доказательствами. Научиться решать простейшие задачи по теме.

50.	Прямоугольные треугольники (применение и совершенствование)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, отработка алгоритма действий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольного треугольника и признаках равенства прямоугольных треугольников, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
51.	Построение треугольника по трем элементам. (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием наклонной, проведенной из точки, не лежащей на данной прямой, к этой прямой, расстояние между параллельными прямыми; свойством параллельных прямых с доказательством. Научиться решать простейшие задачи по теме.
52-54.	Построение треугольника по трем элементам. (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): опрос по теоретическому материалу, разбор нерешенных задач, выполнение практических заданий, работа с раздаточным материалом, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на построение треугольника по трем сторонам; связанные с расстоянием между параллельными прямыми при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; исследовать возможные случаи.
55-57.	Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» (обобщение и систематизация знаний)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, индивидуальный опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.
58.	Контрольная работа №5 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
Повторение и решение задач (10 часов)			
59.	Измерение отрезков и углов (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: составление опорного конспекта, индивидуальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться применять изученные понятия на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 7 классе: формулировать и доказывать изученные теоремы; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на
60.	Перпендикулярные прямые (повторение и обобщение)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий,	

	знаний)	проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	построение исследовать возможные случаи; делать осознанные выводы о проделанной работе.
61-62.	Признаки равенства треугольников (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): разбор нерешенных задач, работа в группах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	
63.	Сумма углов треугольника (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): разбор нерешенных задач, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	
64.	Соотношение между сторонами и углами треугольника (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	
65-66.	Прямоугольные треугольники (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	
67.	Параллельные прямые (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: составление опорного конспекта, индивидуальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	
68.	Задачи на построение. (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: отработка алгоритма действий, опрос по теоретическому материалу, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	

3. Календарно-тематическое планирование по геометрии в 7 ___ классе.

Кол-во часов за год: 68 В неделю 2

Планирование составлено на основе программа для общеобразовательных учреждений: Математика. 5-11 кл./ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк. – М.: Дрофа, 2004, рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ

Учебник Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

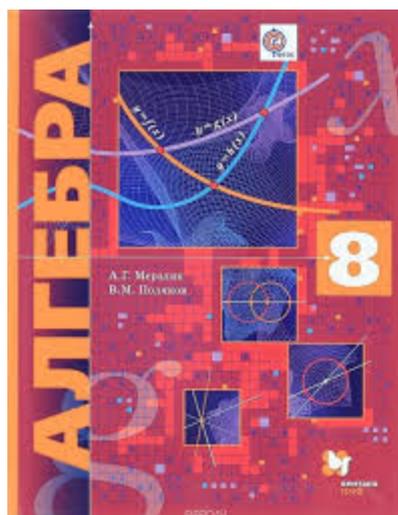
№	Содержание учебного материала	По плану	По факту	Примечание
Глава 1. Начальные геометрические сведения (10 часов)				
	Прямая и отрезок.	04.09		

	Луч и угол.	07.09.		
	Сравнение отрезков и углов	11.09		
	Измерение отрезков.	14.09		
	Измерение отрезков.	.18.09		
	Измерение углов.	21.09		
	Перпендикулярные прямые. Решение задач	25.09		
	Перпендикулярные прямые. Решение задач	28.09.		
	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	02.10		
	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы».</i>	05.10		
Глава 2. Треугольник (17 часов)				
	<i>Работа над ошибками.</i> Первый признак равенства треугольников	09.10		
	Первый признак равенства треугольников	12.10		
	Первый признак равенства треугольников	16.10		
	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	19.10		
	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	23.10		
	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	26.10		
	Второй и третий признаки равенства треугольников	06.11		
	Второй и третий признаки равенства треугольников	09.11		
	Второй и третий признаки равенства треугольников	13.11		
	Второй и третий признаки равенства треугольников	16.11		
	Задачи на построение	20.11		
	Задачи на построение	23.11		
	Задачи на построение	27.11		
	Решение задач по теме «Треугольники»	30.11		
	Решение задач по теме «Треугольники»	04.12		
	Решение задач по теме «Треугольники»	07.12		
	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники».</i>	11.12		
Глава 3. Параллельные прямые (13 часов)				
	Работа над ошибками. Признаки параллельности двух прямых	14.12		
	Признаки параллельности двух прямых	18.12		
	Признаки параллельности двух прямых	21.12		
	Признаки параллельности двух прямых	25.12		
	Аксиома параллельных прямых	28.12		
	Аксиома параллельных прямых	11.01		
	Аксиома параллельных прямых	15.01		
	Аксиома параллельных прямых	18.01		
	Аксиома параллельных прямых	22.01		
	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	25.01		
	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	29.01		
	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	01.02		
	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые».</i>	05.02		
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)				
	Работа над ошибками. Сумма углов треугольника.	08.02		
	Сумма углов треугольника.	12.02		
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	15.02		
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	19.02		
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	22.02		
	Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между углами и сторонами треугольника».	26.02		
	Работа над ошибками. Прямоугольные треугольники.	01.03		
	Прямоугольные треугольники.	05.03		
	Прямоугольные треугольники.	12.03		
	Прямоугольные треугольники.	15.03		
	Построение треугольника по трем элементам	19.03		
	Построение треугольника по трем элементам	22.03		
	Построение треугольника по трем элементам	02.04		

	Построение треугольника по трем элементам	05.04		
	Решение задач по теме «Соотношения между углами и сторонами треугольника»	09.04		
	Решение задач по теме «Соотношения между углами и сторонами треугольника»	12.04		
	Решение задач по теме «Соотношения между углами и сторонами треугольника»	16.04		
	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между углами и сторонами треугольника»</i>	19.04		
	Работа над ошибками. Повторение. Измерение отрезков и углов	23.04		
	Повторение по теме «Перпендикулярные прямые»	26.04		
	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников»	30.04		
	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников»	03.05		
	Повторение по теме «Сумма углов треугольника»	07.05		
	Повторение по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	10.05		
	Повторение по теме «Прямоугольные треугольники»	14.05		
	Повторение по теме «Прямоугольные треугольники»	17.05		
	Повторение по теме «Параллельные прямые»	21.05		
	Повторение по теме «Задачи на построение»	24.05		

УМК

класс	Предмет	Количество часов в неделю	Всего часов в год	Автор	класс	Предмет
7	геометрия	2	68	Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов.	Л.С.Атанасян	<p>1. Атанасян Л.С. Геометрия 7 – 9. Учебник для 7 – 9 классов средней школы. М., «Просвещение», 2014.</p> <p>2. Бурмистрова Т.А. Геометрия 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.</p> <p>3. Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 7 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.:Просвещение, 2004—2008.</p> <p>4. Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразов. учреждений / В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2011.</p> <p>5. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2014-2015</p> <p>6. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. – 7-е изд., испр. и доп. – М.:ИЛЕКСА, - 2009.</p> <p>7. Сборник заданий для математического контроля знаний. Геометрия А.П. Ершова, 2013г.</p> <p>8. Поурочные разработки по геометрии 7 кл. Н.Ф.Гаврилова, М.: - «ВАКО» - 2012 – 2015 г.</p> <p>9. Мищенко Т.М. Геометрия. Тематические тесты. 7 класс / Т.М.Мищенко, А.Д.Блинков. – 3-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011.</p> <p>9. Геометрия. Рабочая тетрадь, М.: Просвещение, 2011.</p> <p>10. Геометрия. Математические тесты. Т. М. Мищенко, А.Д. Блинков.</p> <p>11. сайт alexlarin.</p> <p>12. сайт «Решу ОГЭ»</p>



**Рабочая программа А.Г.Мерзляк
2018-2019**

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

• усвоил математические знания, предусмотренные программой, в их логической последовательности и взаимосвязи,

• формулирует и обосновывает соответствующие теоретические положения и умеет применять их к решению задач и выполнению практических заданий;

• логически мыслит (анализирует, сравнивает, обобщает и систематизирует, классифицирует математические объекты по определённым свойствам, приводит примеры и контрпримеры, выдвигает и проверяет гипотезы); владеет алгоритмами и эвристиками;

• определяет математический аппарат, необходимый для решения конкретной задачи, составляет алгоритм решения задачи и решает её, пользуясь приобретенными знаниями;

• выполняет математические расчёты (действия с числами, представленными в различных формах, действия с процентами, приближённые вычисления и т. п.), рационально сочетая устные, письменные, инструментальные вычисления;

• выполняет тождественные преобразования алгебраических выражений при решении различных задач;

• анализирует графики функциональных зависимостей, исследует их свойства, использует свойства элементарных функций для анализа и описания реальных явлений, физических процессов, зависимостей;

• вычисляет вероятности случайных событий, оценивает шансы их наступления, выбирает оптимальные решения;

• успешно применяет полученные знания в прикладном аспекте, применяет математические модели при изучении окружающего мира, в частности, в курсе физики и других учебных предметов (информатики, астрономии, экономики и т. д.), распознаёт задачи, которые можно решить с помощью математических методов, формулирует их на математическом языке, исследует и решает эти задачи, используя математические знания и методы,

• интерпретирует полученные результаты с учётом конкретных условий и целей исследования, выполняет статистическую обработку полученных результатов;

• пользуется источниками математической информации, может самостоятельно её найти, представить информацию в различных формах (графической, табличной, знаково-символьной) и проанализировать её;

• на основании рассмотренных выше знаний и умений разрабатывает соответствующие математические модели, составляет постановку задачи и алгоритмы для создания компьютерных программ и компьютерной обработки информации.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Конечные множества. Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие. Бесконечные множества. Счётные множества. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n , где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь.

Рациональные выражения.

Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Основы теории делимости

Делимость нацело и её свойства. Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида. Признаки делимости. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. Малая теорема Ферма.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Основные методы доказательства неравенств. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Неравенство-следствие. Числовые промежутки.

Линейные неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Неравенства, содержащие знак модуля.

Квадратные корни.

Функция $y = x^2$ и ее график. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.

Уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема Безу. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение уравнений методом замены переменной. Уравнения, содержащие знак модуля. Уравнения с параметрами. Целое рациональное уравнение. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Повторение. Решение задач.

№ урока	Тема урока	ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ
1-2	Повторение	
3-4	Множество. Подмножества данного множества	Приводить примеры множеств, элементов множества, названий множеств, счётных и несчётных множеств, применения операций над множествами.
5-7	Операции над множествами	
8-10	Формула включения-исключения. Взаимно-однозначное соответствие	Описывать способы задания множеств, понятие мощности множества. Иллюстрировать операции над множествами с помощью диаграмм Эйлера.
11-12	Равномощные множества. Счётные множества	Формулировать определения: равных множеств, подмножества данного множества, пересечения множеств, объединения множеств, разности множеств, взаимно однозначного соответствия между двумя множествами, равномощных множеств, счётного множества. Находить пересечение, объединение, разность данных множеств.
13	Повторение и систематизация учебного материала	
14	Контрольная работа 1 «Множества и операции над ними»	Доказывать формулу включений-исключений для двух и трёх множеств. Применять формулу включений-исключений для решения задач. Устанавливать взаимно однозначное соответствие между двумя равномощными множествами
Глава 2 Рациональные выражения (40 часов)		
15-16	Рациональные дроби	Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.
17-19	Основное свойство рациональной дроби	Формулировать: определения: рационального выражения, рациональной дроби, области определения выражения, тождественно равных выражений, тождества, области определения уравнения, равно сильных уравнений, уравнения-следствия, постороннего корня, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; свойства: основное свойство рациональной дроби, степени с целым показателем, уравнений, функции; правила: сложения, вычитания, умножения, деления рациональных дробей, возведение рациональной дроби в степень; условие равенства дроби нулю.
20-22	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	Доказывать свойства степени с целым показателем, свойства равносильных уравнений.
23-27	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной. Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования рациональных дробей. Приводить рациональные дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное рациональных дробей, возводить рациональную дробь в степень.
28	Контрольная работа 2 «Рациональные выражения»	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
29-31	Работа над ошибками. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. Записывать числа в стандартном виде.
32-37	Тождественные преобразования рациональных выражений	Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби, рациональные уравнения с параметрами. Выполнять построение и чтение графика функции $y = k/x$.
38	Контрольная работа 3 «Рациональные выражения»	
39-41	Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Рациональные уравнения	
42-44	Рациональные уравнения с параметрами	
45-46	Степень с целым отрицательным показателем	
47-49	Свойства степени с целым показателем	
50-52	Функция $y = k/x$ и ее график	

53	Повторение и систематизация учебного материала	
54	Контрольная работа 4 «Рациональные выражения»	
Глава 3. Основы теории делимости (20 часов)		
55-58	Делимость нацело и ее свойства	Формулировать: определения: делимости нацело, чисел, сравнимых по данному модулю, наибольшего общего делителя двух чисел, наименьшего общего кратного двух чисел, взаимно простых чисел, простого числа, составного числа; свойства: делимости нацело, чисел, сравнимых по данному модулю, наибольшего общего делителя, наименьшего общего кратного, взаимно простых чисел, простых чисел; основные свойства сравнения; признаки делимости: на 9, 3, 11.
59-63	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства	Описывать: алгоритм Эвклида
64-66	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа	Доказывать теоремы: о свойствах деления нацело, о делении с остатком, о свойствах чисел, сравнимых по модулю, о при знаках делимости на 9, 3, 11, о свойствах НОД и НОК двух чисел, о бесконечности множества простых чисел.
67-69	Признаки делимости	Доказывать основную теорему арифметики, малую теорему Ферма.
70-72	Простые и составные числа	Решать задачи на делимость.
73	Повторение и систематизация учебного материала	
74	Контрольная работа 5 «Основы теории делимости»	
Глава 4. Неравенства (19 часов)		
75-77	Числовые неравенства и их свойства	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.
78-79	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Формулировать: определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, неравенства-следствия, решения системы и совокупности неравенств с одной переменной; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств; теоремы о равносильности неравенств с одной переменной, о решении уравнений и неравенств, содержащих знак модуля.
80-82	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	Доказывать: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, о равносильности неравенств с одной переменной. Решать линейные неравенства.
83-87	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков.
88-91	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	Решать систему и совокупность неравенств с одной переменной, неравенства, содержащие знак модуля.
92	Повторение и систематизация учебного материала	Оценивать значение выражения.
93	Контрольная работа 6 «Неравенства»	Изображать на координатной прямой за данные неравенствами числовые промежутки.
Глава 5. Квадратные корни. Действительные числа (25 часов)		
94-96	Функция $y = x^2$ и ее график	Описывать: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.
97-100	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами.
101--102	Множество действительных чисел	Формулировать: определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, множества действительных чисел; свойства: функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции. Доказывать свойства арифметического квадратного корня.
103-107	Свойства арифметического квадратного корня	Строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.
108-113	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.
114-116	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.
117	Повторение и систематизация учебного материала	Решать уравнения.
118	Контрольная работа 7 «Квадратные корни. Действительные числа»	Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.

Глава 6. Квадратные уравнения (46 часов)		
119-122	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений. Формулировать: определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; деления нацело многочленов, корня многочлена, целого рационального уравнения; свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему, теорему о делении многочленов с остатком, теорему Безу, теорему о целом корне целого рационального уравнения. Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом, теорему Безу и следствия из неё, теорему о целом корне целого рационального уравнения. Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений. Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную.
123-126	Формула корней квадратного уравнения	
127-131	Теорема Виета	
132	Контрольная работа 8 «Квадратные уравнения»	
133-136	Квадратный трёхчлен	
137-141	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям	
142-148	Решение уравнений методом замены переменной	
149-154	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	
155-157	Деление многочленов	
158-160	Корни многочлена. Теорема Безу	
161-162	Целое рациональное уравнение	
163	Повторение и систематизация учебного материала	
164	Контрольная работа 9 «Квадратные уравнения»	
Повторение и систематизация учебного материала (5 часов)		
	Повторение и систематизация курса алгебры 8 класса	
	Контрольная работа 10. Итоговая	

3. Календарно-тематическое планирование по алгебре в 8 классе.

Кол-во часов за год: 170; в неделю 5 ч.

Примерное календарно-тематическое планирование

№ п/п	ТЕМА УРОКА	ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ		ПРИМЕЧ.
		ПО ПЛАНУ	ПО ФАКТУ	
1	Повторение курса 7 класса	03.09		
2	Повторение курса 7 класса	04.09		
Глава 1 Множества и операции над ними (12 часов)				
3	Множество. Подмножества данного множества	05.09		
4	Множество. Подмножества данного множества	06.09		
5	Операции над множествами	07.09		
6	Операции над множествами	10.09		
7	Операции над множествами	11.09.		
8	Формула включения-исключения. Взаимно-однозначное соответствие	12.09.		
9	Формула включения-исключения. Взаимно-однозначное соответствие	13.09		
10	Формула включения-исключения. Взаимно-однозначное соответствие	14.09		
11	Равномощные множества. Счётные множества	17.09		
12	Равномощные множества. Счётные множества	18.09		

13	Повторение и систематизация учебного материала	19.09		
14	<i>Контрольная работа 1 «Множества и операции над ними»</i>	20.09		
Глава 2 Рациональные выражения (40 часов)				
15	Работа над ошибками. Рациональные дроби	21.09		
16	Рациональные дроби	24.09		
17	Основное свойство рациональной дроби	25.09		
18	Основное свойство рациональной дроби	26.09		
19	Основное свойство рациональной дроби	27.09		
20	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	28.09		
21	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	01.10		
22	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	02.10.		
23	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	03.10		
24	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	04.10		
25	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	08.10		
26	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	09.10		
27	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	10.10		
28	<i>Контрольная работа 2 «Рациональные выражения»</i>	11.10		
29	Работа над ошибками. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	12.10.		
30	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	15.10.		
31	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	16.10.		
32	Тождественные преобразования рациональных выражений	17.10		
33	Тождественные преобразования рациональных выражений	18.10		
34	Тождественные преобразования рациональных выражений	19.10		
35	Тождественные преобразования рациональных выражений	22.10		
36	Тождественные преобразования рациональных выражений	23.10		
37	Тождественные преобразования рациональных выражений	24.10		
38	<i>Контрольная работа 3 «Рациональные выражения»</i>	25.10		
39	Работа над ошибками. Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Рациональные уравнения	26.10		
40	Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Рациональные уравнения	05.11		
41	Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Рациональные уравнения	06.11		
42	Рациональные уравнения с параметрами	07.11		
43	Рациональные уравнения с параметрами	08.11		
44	Рациональные уравнения с параметрами	09.11		
45	Степень с целым отрицательным показателем	12.11		
46	Степень с целым отрицательным показателем	13.11		
47	Свойства степени с целым показателем	14.11		
48	Свойства степени с целым показателем	15.11		

49	Свойства степени с целым показателем	16.11		
50	Функция $y = k/x$ и ее график	19.11		
51	Функция $y = k/x$ и ее график	20.11		
52	Функция $y = k/x$ и ее график			
53	Повторение и систематизация учебного материала	21.11		
54	<i>Контрольная работа 4 «Рациональные выражения»</i>	22.11		
	Глава 3. Основы теории делимости (20 часов)	23.11		
55	Работа над ошибками. Делимость нацело и ее свойства	26.11		
56	Делимость нацело и ее свойства	27.11		
57	Делимость нацело и ее свойства	28.11		
58	Делимость нацело и ее свойства	29.11		
59	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства	30.11		
60	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства	03.12		
61	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства	04.12		
62	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства	05.12		
63	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства	06.12		
64	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа	07.12		
65	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа	10.12		
66	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа	11.12		
67	Признаки делимости	12.12		
68	Признаки делимости	13.12		
69	Признаки делимости	14.12.		
70	Простые и составные числа	17.12		
71	Простые и составные числа	18.12		
72	Простые и составные числа	19.12		
73	Повторение и систематизация учебного материала	20.12		
74	<i>Контрольная работа 5 «Основы теории делимости»</i>	21.12		
	Глава 4 Неравенства (19 часов)			
75	Работа над ошибками. Числовые неравенства и их свойства	24.12		
76	Числовые неравенства и их свойства	25.12		
77	Числовые неравенства и их свойства	26.12		
78	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	27.12		
79	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	09.01		
80	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	10.01		
81	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	11.01		
82	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	14.01.		
83	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	15.01		
84	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	16.01		

85	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	17.01		
86	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	18.01		
87	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	21.01		
88	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	22.01		
89	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	23.01		
90	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	24.01		
91	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	25.01		
92	Повторение и систематизация учебного материала	28.01		
93	<i>Контрольная работа 6 «Неравенства»</i>	29.01		
	Глава 5. Квадратные корни. Действительные числа (25 часов)			
94	Работа над ошибками. Функция $y = x^2$ и ее график	30.01		
95	Функция $y = x^2$ и ее график	31.01		
96	Функция $y = x^2$ и ее график	01.02		
97	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	04.02		
98	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	05.02		
99	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	06.02		
100	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	07.02		
101	Множество действительных чисел	08.02		
102	Множество действительных чисел	11.02		
103	Свойства арифметического квадратного корня	12.02.		
104	Свойства арифметического квадратного корня	13.02		
105	Свойства арифметического квадратного корня	14.02		
106	Свойства арифметического квадратного корня	15.02		
107	Свойства арифметического квадратного корня	18.02		
108	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	19.02		
109	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	20.02		
110	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	21.02		
111	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	22.02		
112	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	26.02		
113	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	27.02		
114	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	28.02		
115	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	01.03		
116	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	04.03		
117	Повторение и систематизация учебного материала	05.03		
118	<i>Контрольная работа 7 «Квадратные корни. Действительные числа»</i>	06.03		
	Глава 6. Квадратные уравнения (46 часов)			
119	Работа над ошибками. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	07.03		

120	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	11.03		
121	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	12.03		
122	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	13.03		
123	Формула корней квадратного уравнения	14.03		
124	Формула корней квадратного уравнения	15.03		
125	Формула корней квадратного уравнения	18.03		
126	Формула корней квадратного уравнения	19.03		
127	Теорема Виета	20.03		
128	Теорема Виета	21.03		
129	Теорема Виета	22.03		
130	Теорема Виета	01.04		
131	Теорема Виета	02.04		
132	<i>Контрольная работа 8 «Квадратные уравнения»</i>	03.04		
133	Работа над ошибками. Квадратный трехчлен	04.04		
134	Квадратный трехчлен	05.04		
135	Квадратный трехчлен	08.04		
136	Квадратный трехчлен	09.04		
137	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям	10.04		
138	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям	11.04		
139	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям	12.04		
140	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям	15.04		
141	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям	16.04		
142	Решение уравнений методом замены переменной	17.04		
143	Решение уравнений методом замены переменной	18.04		
144	Решение уравнений методом замены переменной	19.04		
145	Решение уравнений методом замены переменной	22.04		
146	Решение уравнений методом замены переменной	23.04		
147	Решение уравнений методом замены переменной	24.04		
148	Решение уравнений методом замены переменной	25.04		
149	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	25.04		
150	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	29.04		
151	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	30.04		
152	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	01.05		
153	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	02.05		
154	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	03.05		
155	Деление многочленов	06.05		
156	Деление многочленов	07.05		

157	Деление многочленов	08.05		
158	Корни многочлена. Теорема Безу	09.05		
159	Корни многочлена. Теорема Безу	10.05		
160	Корни многочлена. Теорема Безу	13.05		
161	Целое рациональное уравнение	14.05		
162	Целое рациональное уравнение	15.05		
163	Повторение и систематизация учебного материала	16.05		
164	<i>Контрольная работа 9 «Квадратные уравнения»</i>	17.05		
	<i>Повторение и систематизация учебного материала</i>			
165	Работа над ошибками. Повторение и систематизация курса алгебры 8 класса	20.05		
166	Повторение и систематизация курса алгебры 8 класса	21.05		
167	Повторение и систематизация курса алгебры 8 класса	22.05		
168	Повторение и систематизация курса алгебры 8 класса	24.05		
169	Повторение и систематизация курса алгебры 8 класса	27.05		
170	<i>Контрольная работа 10. Итоговая</i>	28.05		

Геометрия – 8 класс



Контрольные и самостоятельные работы содержатся в книгах:

1. «Поурочные разработки по геометрии»;
- 2.«Методическое пособие для учителя»;
- 3.«Технологические карты уроков» Ковтун Г.Ю.

Рабочая программа по геометрии 8 класс на 2018-2019 уч. г.

1. Планируемые результаты изучения курса геометрии в 8 классе
«Наглядная геометрия»
научится:

- 1.распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире. 2.пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);
3. распознавать виды углов, виды треугольников, виды четырехугольников; определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла,
- 4.элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);
5. распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

6. получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.); и применения понятия развертки для выполнения практических расчетов. вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольного параллелепипеда.

«Геометрические фигуры» научится:

1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3. находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180 градусов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение, подобие, симметрию);

4. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

5. решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

6. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

7. получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

8. овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов;

9. приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10. овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11. научится решать задачи на построение методом подобия;

□ приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

«Измерение геометрических величин»

научится:

1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;

2. вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций.

3. вычислять периметры треугольников;

4. решать задачи на доказательство с использованием признаков равенства треугольников и признаков параллельности прямых, формул площадей фигур;

решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

5. вычисления градусных мер углов треугольника и периметров треугольников;

6. вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;

7. вычислять площади многоугольников используя отношения и равносторонности;

8. приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ

Глава 5. Четырехугольник

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Глава 6. Площадь фигур.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника. Связь между площадями подобных фигур.

Глава 7. Подобные треугольники.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признак подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признак равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 90 .

Решение прямоугольных треугольников. Замечательные точки треугольника:

точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Глава 8. Окружность и круг.

Центр, радиус, диаметр. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.

Взаимное положение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Построение треугольника по трем элементам. Построение с помощью циркуля и линейки.

Деление отрезка на n равных частей, построение четвертого пропорционального отрезка.

№ урока	Тема урока, тип урока	Основные виды учебной деятельности	Предметные результаты (базовый уровень, повышенный уровень)
1	повторение		
2	повторение		
Глава 5. Четырехугольники (14 часов)			
3	Многоугольники . (изучение нового материала)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием многоугольника, выпуклого многоугольника, четырехугольника как частного вида выпуклого четырехугольника. Выучить теоремы о сумме углов выпуклого многоугольника, четырехугольника с доказательствами. Научиться называть элементы многоугольника, распознавать выпуклые многоугольники; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем, решать задачи по теме.
4	Многоугольники . (изучение нового материала)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, работа с опорным конспектом самостоятельная работа, выполнение творческого задания домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Освоить способы решения задач на нахождение периметра многоугольника, применении формул суммы углов выпуклого многоугольника. Научиться выводить формулу суммы углов выпуклого многоугольника; решать задачи повышенного уровня сложности; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять.
5	Параллелограмм (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): индивидуальный опрос, составление опорного	Познакомиться с понятием параллелограмма, его свойствами с доказательствами. Научиться решать задачи по теме.

		конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	
6	Параллелограмм (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, фронтальный опрос работа с учебником, выполнение проблемных упражнений, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научится доказывать свойства параллелограмма, применять их при решении задач по готовым чертежам; решать задачи на применение свойств параллелограмма; проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.
7	Признаки параллелограмма (комбинированный)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, составление опорного конспекта по теме урока, работав парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с признаками параллелограмма. Научиться доказывать признаки параллелограмма и применять их при решении задач по готовым чертежам; решать задачи на применение признаков параллелограмма; определять понятия, приводить доказательства.
8	Признаки параллелограмма (комбинированный)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, коллективная исследовательская работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на применение свойств и признаков параллелограмма; проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.
9	Трапеция. Задачи на построение. (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий ит.д.): разбор нерешенных задач, письменный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием трапеции, свойства и признаки равнобедренной трапеции. Научиться применять свойства и признаки равнобедренной трапеции при решении задач по готовым чертежам; доказывать свойства и признаки равнобедренной трапеции, решать задачи на применение свойств параллельных прямых; оформлять решения или сокращать их в зависимости от ситуации.
10	Трапеция. Задачи на построение. Познакомиться с формулировкой и теоремы Фалеса.	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, устный опрос по теоретическому материалу, письменный опрос, работа в парах, выполнение практических заданий,	Научиться решать задачи на применение свойств равнобедренной трапеции, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.

		проектирование выполнения выставленных оценок	
11	Прямоугольник (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, работа в парах, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с определением прямоугольника, формулировкой его свойств и признаков. Научиться доказывать свойства и признаки прямоугольника, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; применять свойства и признаки в процессе решения задач
12	Прямоугольник (комбинированный)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, работа с опорным конспектом самостоятельная работа, выполнение творческого задания заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование	Научиться решать задачи по теме
13	Ромб и квадрат (комбинированный)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, устный опрос по теоретическому материалу, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с определением ромба и квадрата как частных видов параллелограмма, формулировки их свойств и признаков. Научиться доказывать свойства и признаки квадрата и ромба, проводить сравнительный анализ, применять полученные знания при решении задач
14	Ромб и квадрат (комбинированный)	Ромб и квадрат (комбинированный) Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, работа с опорным конспектом самостоятельная работа, выполнение творческого задания заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок Научиться решать задачи на применение свойств и признаков ромба и квадрата; проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.	Научиться решать задачи на применение свойств и признаков ромба и квадрата; проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.
15	Решение задач на тему: «Четырехугольники» (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного	Обобщить сведения о прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции. Научиться свободно пользоваться понятиями прямоугольник, параллелограмм, трапеции при решении простейших задач в геометрии; оформлять

		материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.
16	Контрольная работа №1 по теме «Черырехугольник» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написании еконтрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
Глава 6. Площадь (14 часов)			
17	Площадь многоугольника	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием площади; основными свойствами площадей, формулой для вычисления площади квадрата. Научиться выводить формулу для вычисления площади квадрата, решать задачи на применение свойств площадей; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять.
18	Площадь многоугольника	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием площади; основными свойствами площадей, формулой для вычисления площади квадрата. Научиться выводить формулу для вычисления площади квадрата, решать задачи на применение свойств площадей; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять.
19	Площадь прямоугольника (изучение нового материала)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с выводом формулы площади прямоугольника, решениями задач на применение свойств площадей . Научиться решать задачи на применение свойств площадей и формулы площади прямоугольника повышенного уровня сложности; развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного.
20	Площадь параллелограмма (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): разбор	Познакомиться с формулой для вычисления площади параллелограмма. Научиться выводить формулу для вычисления площади параллелограмма, решать задачи на применение формулы площади параллелограмма.

		нерешенных задач, фронтальный опрос, работа в парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	
21	Площадь треугольника (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): составление опорного конспекта, коллективная исследовательская работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с формулой для вычисления площади треугольника. Научиться выводить формулу для вычисления площади треугольника, решать задачи на применение формулы площади треугольника; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов.
22	Площадь треугольника (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, работа с опорным конспектом, выполнение творческого задания заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с теоремой об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу с доказательством. Научиться решать задачи на применение формул площади треугольника.
23	Площадь трапеции (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос по теоретическому материалу, выполнение заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на применение формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.
24	Площадь трапеции (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): разбор нерешенных задач, работа по дифференцированным карточкам, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Совершенствовать навыки нахождения площадей прямоугольника, трапеции, параллелограмма, треугольника при решении задач. Уметь выводить формулы площадей, изученных четырехугольников.
25	Теорема Пифагора (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): составление опорного конспекта по теме урока, коллективная исследовательская работа, выполнение практических заданий, проектирование	Познакомиться с теоремой Пифагора. Научиться доказывать теорему Пифагора и находить ее применение при решении задач.

		выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	
26	Теорема Пифагора (комбинированный)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, устный опрос, работа с опорным конспектом самостоятельная работа, выполнение творческого задания заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи по теме.
27	Теорема Пифагора (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, опрос по теоретическому материалу, работа с раздаточным материалом, работа в парах, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с теоремой, обратной теореме Пифагора. Научиться доказывать теорему, обратную теореме Пифагора, применять ее при решении задач.
28	Решение задач по теме «Площадь фигур» (обобщение и систематизация знаний)	Систематизировать способы решения задач на применение изученных теорем. Научиться решать задачи на применение изученных теорем и формул площадей. Комментирование выставленных оценок	Систематизировать способы решения задач на применение изученных теорем. Научиться решать задачи на применение изученных теорем; находить площадь треугольника с помощью формулы Герона.
29	Решение задач по теме «Площадь фигур» (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач работа с опорным конспектом, индивидуальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Систематизировать способы решения задач на применение изученных теорем. Научиться решать задачи на применение изученных теорем и формул площадей.
30	Контрольная работа №2 по теме «Площадь фигур» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
Глава 7. Подобные треугольники (19 часов)			
31	Определение подобных треугольников (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий, проектирование	Познакомиться с определением пропорциональных отрезков, подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника. Научиться применять определение пропорциональных отрезков и свойство биссектрисы треугольника при решении задач; доказывать свойство биссектрисы треугольника; оформлять решения

		выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	или сокращать их в зависимости от ситуации.
32	Определение подобных треугольников (комбинированный)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, устный опрос по теоретическому материалу, работа в парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с теоремой об отношении площадей подобных треугольников. Научиться доказывать теорему об отношении площадей подобных треугольников, применять ее при решении задач, доказывать правильность решения.
33	Признаки подобия треугольников (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): индивидуальный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с первым признаком подобия треугольников. Научиться доказывать первый признак подобия треугольников, применять его при решении задач.
34	Признаки подобия треугольников (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): индивидуальный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться со вторым признаком подобия треугольников. Научиться доказывать второй признак подобия треугольников, применять его при решении задач; воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости.
35	Признаки подобия треугольников (комбинированный)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: работа по дифференцированным карточкам, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на применение первого и второго признака подобия треугольников; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их.
36	Признаки подобия треугольников (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): индивидуальный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с третьим признаком подобия треугольников. Научиться доказывать третий признак подобия треугольников, применять его при решении задач; воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости.
37	Признаки подобия треугольников (комбинированный)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, письменный опрос, работа в	Обобщить способы решения задач на применение изученных признаков. Научиться решать задачи повышенного уровня сложности на применение изученных признаков

		парах по учебнику, фронтальный опрос по теоретическому материалу, самостоятельная работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	
38	Контрольная работа №3 по теме «Подобие треугольников» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
39	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с определением средней линии треугольника, с теоремой о средней линии треугольника. Научиться доказывать теорему о средней линии треугольника, решать задачи на применение теоремы
40	Средняя линия треугольника (комбинированный)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, индивидуальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться со свойством медиан треугольника. Научиться решать задачи на применение теоремы о средней линии треугольника, свойства медиан треугольника; воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости.
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике (комбинированный)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, выполнение практических заданий, работа в группах, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием среднего пропорционального двух отрезков, с теоремой о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Научиться доказывать теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике, применять ее при решении задач.
42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, индивидуальный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на применение теоремы о пропорциональных отрезков; уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допущенные при этом ошибки или неточности
43	Практическое приложение подобия (комбинированный)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к	Познакомиться с решениями задач на применение подобия Научиться применять подобие

		структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	треугольников в измерительных работах на местности.
44	Задачи на построение (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, выполнение практических заданий, работа в парах, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с решениями задач на применение подобия. Научиться решать простейшие задачи на построение методом подобия, выполнять измерительные работы на местности, используя подобие треугольников.
45	Задачи на построение (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: работа у доски, индивидуальная работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на построение методом подобия.
46	Соотношение между углами и сторонами в прямоугольном треугольнике (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта по теме, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с определением синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Научиться находить значение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, доказывать основное тригонометрическое тождество, применять его при решении простейших и сложных задач.
47	Соотношение между углами и сторонами в прямоугольном треугольнике (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта по теме, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться со значениями синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Научиться применять таблицу значений синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° при решении задач; выводить табличные значения тригонометрических функций
48	Соотношение между углами и сторонами в прямоугольном треугольнике	Формирование у учащихся способности деятельности: ответы на вопросы по теории, разбор нерешенных задач, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий, выполнение творческого задания, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок к рефлексивной	Освоить способы решения задач на нахождение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, применение таблицы значений тригонометрических функций. Научиться решать задачи повышенного уровня сложности по теме; работать с чертежными инструментами.
49	Контрольная работа №4	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике

		изученных понятий: написание контрольной работы	
Глава 8. Окружность (17 часов)			
50	Касательная к окружности (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, письменный опрос, составление опорного конспекта по теме, фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с различными случаи взаимного расположения прямой и окружности. Научиться решать задачи на определение расположения прямой и окружности.
51	Касательная к окружности (комбинированный)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, работа у доски, устный опрос по теоретическому материалу, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с определением касательной, свойством и признаком касательной. Научиться доказывать свойство и признак касательной, применять их при решении задач; работать с чертежными инструментами
52	Касательная к окружности (комбинированный)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, работа с опорным конспектом самостоятельная работа, выполнение творческого задания заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на определение взаимного расположения прямой и окружности, применения свойства и признака касательной.
53	Касательная к окружности (комбинированный)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, работа с опорным конспектом самостоятельная работа, выполнение творческого задания заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на определение взаимного расположения прямой и окружности, применения свойства и признака касательной.
54	Центральные и вписанные углы (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование	Познакомиться с понятием градусной меры дуги окружности, центрального угла. Научиться определять градусную меру дуги окружности; доказывать , что сумма градусных мер двух дуг окружностей с общими концами равна 360° .

		выставленных оценок	
55	Центральные и вписанные углы (изучение нового материала)	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбор нерешенных задач, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, устный опрос по теоретическому материалу, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с определением вписанного угла, с теоремой о вписанном угле, следствием из нее. Научиться доказывать теорему о вписанном угле, следствия из нее, применять их при решении задач.
56	Центральные и вписанные углы (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, работа с опорным конспектом самостоятельная работа, выполнение творческого задания заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на применение теоремы о вписанном угле, следствий из нее, теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд; работать с чертежными инструментами.
57	Центральные и вписанные углы (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, работа с опорным конспектом самостоятельная работа, выполнение творческого задания заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи на применение теоремы о вписанном угле, следствий из нее, теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд; работать с чертежными инструментами.
58	Четыре замечательные точки треугольника (комбинированный)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с теоремой о биссектрисе угла и следствием из нее. Научиться доказывать теорему, решать задачи на применение этих теорем; решать задачи усложненного характера по данной теме; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы
59	Четыре замечательные точки треугольника (комбинированный)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, коллективная исследовательская работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с определением серединного перпендикуляра, теореме о серединном перпендикуляре к отрезку, следствием из нее. Научиться доказывать теорему о серединном перпендикуляре к отрезку, следствием из нее, применять эти теоремы при решении задач; работать с чертежными инструментами.
60	Четыре замечательные	Формирование у учащихся	Познакомиться с теоремой о

	точки треугольника (комбинированный)	деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: составление опорного конспекта по теме урока, работа с учебником, коллективная исследовательская работа, фронтальный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	пересечении высот треугольника. Научиться доказывать теорему о пересечении высот треугольника; участвовать в диалоге; применять теорему при решении задач.
61	Вписанные и описанные окружности (изучение нового материала)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием вписанной и описанной окружности, с теоремой об окружности, вписанной в треугольник. Научиться доказывать соответствующую теорему, решать задачи на применение теоремы об окружности, вписанной в треугольник, аргументировано отвечать на поставленные вопросы.
62	Вписанные и описанные окружности (изучение нового материала)	Формирование у учащихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешенных задач, устный опрос по теоретическому материалу, письменный опрос, работа в парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться со свойством описанного четырехугольника, применять его при решении задач, доказывать свойство
63	Вписанные и описанные окружности	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): индивидуальный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием описанного около окружности многоугольника и вписанного в окружность многоугольника, с теоремой об окружности описанной около треугольника. Научиться доказывать теорему об окружности описанной около треугольника, применять ее при решении задач.
64	Вписанные и описанные окружности (применение и совершенствование знаний)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания,	Применять свойство вписанного четырехугольника. при решении задач.
65	Вписанные и	Формирование у учащихся	Освоить способы решения задач на

	описанные окружности Решение задач по теме «Окружность» (обобщение и систематизация знаний)	способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности): разбор нерешенных задач, построение алгоритма, работа по дифференцированным карточкам, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	применение изученных определений, свойств. научиться решать задачи на применение изученных свойств, определений, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.
66	Вписанные и описанные окружности (изучение нового материала)	Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешенных задач, письменный опрос, фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение проблемных упражнений, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Обобщить знания о вписанной и описанной окружностях, точке пересечения высот, медиан, биссектрис. Научиться свободно пользоваться теоремами о вписанной и описанной окружности при решении сложных задач, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.
67	Решение задач по теме «Окружность» (повторение и обобщение знаний)	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться свободно пользоваться теоремами о вписанной и описанной окружности при решении сложных задач, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий.
68	Контрольная работа №5 по теме «Окружность» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике

3. Календарно-тематическое планирование по геометрии в 8 ___ классе.

Кол-во часов за год: 68 В неделю 2

Планирование составлено на основе программа для общеобразовательных учреждений: Математика. 5-11 кл./ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк. – М.: Дрофа, 2004, рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ

Учебник Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014

№	Содержание учебного материала	По плану	По факту	Примечание
1.	Повторение	04.09		
2.	Повторение	07.09.		
Глава 5. Четырехугольники (14 часов)				
3.	Многоугольники	11.09		
4.	Многоугольники	14.09		
5.	Параллелограмм и трапеция	18.09		
6.	Параллелограмм и трапеция	21.09		
7.	Параллелограмм и трапеция	25.09		

8.	Параллелограмм и трапеция	28.09.		
9.	Параллелограмм и трапеция	02.10		
10.	Параллелограмм и трапеция	05.10		
11.	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	09.10		
12.	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	12.10		
13.	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	16.10		
14.	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	19.10		
15.	Решение задач по теме «Четырехугольники»	23.10		
16.	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»	26.10		
Глава 6. Площадь (14 часов)				
17.	Работа над ошибками. Площадь многоугольника	06.11		
18.	Площадь многоугольника	09.11		
19.	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	13.11		
20.	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	16.11		
21.	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	20.11		
22.	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	23.11		
23.	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	27.11		
24.	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	30.11		
25.	Теорема Пифагора	04.12		
26.	Теорема Пифагора	07.12		
27.	Теорема Пифагора	11.12		
28.	Решение задач по теме «Площадь»	14.12		
29.	Решение задач по теме «Площадь»	18.12		
30.	Контрольная работа №2 по теме «Площадь »	21.12		
Глава7. Подобные треугольники (19 часов)				
31.	Работа над ошибками. Определение подобных треугольников	25.12		
32.	Определение подобных треугольников	28.12		
33.	Признаки подобных треугольников	11.01		
34.	Признаки подобных треугольников	15.01		
35.	Признаки подобных треугольников	18.01		
36.	Признаки подобных треугольников	22.01		
37.	Признаки подобных треугольников	25.01		
38.	Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники »	29.01		
39.	Работа над ошибками. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	01.02		
40.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	05.02		
41.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	08.02		
42.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	12.02		
43.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	15.02		
44.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	19.02		
45.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	22.02		
46.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	26.02		
47.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	01.03		
48.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	05.03		
49.	Контрольная работа №4 по теме «Подобные треугольники »	12.03		
50.	Работа над ошибками. Касательная к окружности	15.03		
51.	Касательная к окружности	19.03		
52.	Касательная к окружности	22.03		
53.	Центральные и вписанные углы	02.04		
54.	Центральные и вписанные углы	05.04		

55.	Центральные и вписанные углы	09.04		
56.	Центральные и вписанные углы	12.04		
57.	Четыре замечательные точки треугольника	16.04		
58.	Четыре замечательные точки треугольника	19.04		
59.	Четыре замечательные точки треугольника	23.04		
60.	Вписанная и описанная окружности	26.04		
61.	Вписанная и описанная окружности	30.04		
62.	Вписанная и описанная окружности	03.05		
63.	Вписанная и описанная окружности	04.05		
64.	Решение задач по теме «Окружность»	10.05		
65.	Решение задач по теме «Окружность»	14.05		
66.	Контрольная работа №5 по теме «Окружность»	17.05		
67.	Повторение	21.05		
68.	Повторение	24.05		

9 класс



Контрольные и самостоятельные работы содержатся в книгах:

1. «Поурочные разработки по геометрии»;
2. «Методическое пособие для учителя»;
3. «Технологические карты уроков» Ковтун Г.Ю.

Рабочая программа по геометрии 9 класс, 2018-2019 уч.г.

1. Планируемые результаты изучения курса геометрии в 9 классе
научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);
- распознавать виды углов, виды треугольников, виды четырехугольников;
- определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);
- распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.);
- применения понятия развертки для выполнения практических расчетов.
- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольного параллелепипеда.

«Геометрические фигуры»

научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение, подобие, симметрию, поворот, параллельный перенос);
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов, методом геометрических мест точек;
- приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом подобия и методом геометрического места точек;
- приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

«Измерение геометрических величин»

научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять периметры треугольников;
- решать задачи на доказательство с использованием признаков равенства треугольников и признаков параллельности прямых, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- решать задачи на доказательства с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- вычисления градусных мер углов треугольника и периметров треугольников;

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников используя отношения и равносоставленности;
- приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление.

«Координаты»

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

«Векторы»

Выпускник научится:

- оперировать с векторами; находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения векторов на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАСС

Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Об аксиомах геометрии.

Беседа об аксиомах геометрии. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Повторение. Решение задач.

Тематическое планирование 7 класс

№ уро	Тема урока, тип урока	Основные виды учебной деятельности	Предметные результаты (базовый уровень, повышенный уровень)
Повторение (2 часа)			
1.	Повторение. Четырехугольник. Площадь. (комбинированный)	Фронтальная беседа, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Владеют систематическими знаниями о четырехугольниках, умеют решать задачи.
2.	Повторение. Подобные треугольники. Окружность. (комбинированный)	Выстраивают аргументацию, участвуют в диалоге, приводят примеры.	Владеют систематическими знаниями о подобных треугольниках, знают признаки, умеют применять знания при решении задач.
Глава IX. Векторы. (8 часов)			
3.	Понятие вектора. (изучение нового материала)	Фронтальная беседа, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. Научиться изображать и обозначать векторы; решать простейшие задачи по теме.
4.	Понятие вектора. (применение и совершенствования знаний)	Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа обучающего характера, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться откладывать вектор от данной точки; решать простейшие задачи по теме.
5.	Сложение и вычитание векторов (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, индивидуальный опрос (карточки), составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с определением суммы двух векторов; законов сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма). Научиться строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правило сложения векторов.
6.	Сложение и вычитание векторов. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа обучающего характера, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием суммы трех и более векторов. Научиться строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника; решать простейшие задачи по теме.
7.	Сложение и вычитание векторов (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, индивидуальный опрос (карточки), составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с определением разности двух векторов, противоположных векторов; с теоремой о разности двух векторов с доказательством. Научиться строить вектор, равный разности двух векторов; решать простейшие задачи по теме.
8.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. (урок изучения нового материала)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием умножения вектора на число. Научиться строить вектор, умноженный на число; решать задачи по теме.

9.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. (комбинированный)	Фронтальная работа с классом, самостоятельная работа с последующей самопроверкой, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами.
10.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, письменный опрос по карточкам, фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием средней линии трапеции; с теоремой о средней линии трапеции с доказательством; со свойством средней линии трапеции. Научиться решать задачи по теме.
Глава X. Метод координат. (11 часов)			
11.	Координаты вектора. (изучение нового материала)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с леммой о коллинеарных векторах и теоремой о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам с доказательствами. Научиться решать задачи по теме.
12.	Координаты вектора. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, устный опрос по теоретическому материалу, письменный опрос, работа в парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами. Научиться решать простейшие задачи методом координат.
13.	Решение задач по теме «Метод координат». (обобщение и систематизация знаний)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать задачи по теме.
14.	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике.
15.	Простейшие задачи в координатах. (комбинированный урок)	Разбор нерешенных задач, устный опрос по теоретическому материалу, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с формулами для нахождения координат, середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками. Научиться решать простейшие задачи методом координат.
16.	Простейшие задачи в координатах. (применение и совершенствование знаний)	Разбор нерешенных задач, теоретический тест с последующей самопроверкой, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Освоить понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками. Научиться решать простейшие задачи методом координат.
17-19.	Уравнение окружности и прямой. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, математический диктант, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием уравнение линии на плоскости; выводом уравнения окружности. Научиться решать задачи по теме.
20-21.	Решение задач по теме «Метод координат».	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование	Научиться решать задачи по теме.

	(обобщение и систематизация знаний)	выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12 часов)			
22.	Синус, косинус, тангенс угла. (изучение нового материала)	Составление опорного конспекта по теме урока, коллективная исследовательская работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса для углов 0 до 180; с основным тригонометрическим тождеством; с формулами для вычисления координат точки и формулами приведения. Научиться решать задачи.
23-24.	Синус, косинус, тангенс угла. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, индивидуальная работа по карточкам, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных	Научиться решать задачи по теме.
25.	Теорема о площади треугольника. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с теоремой о площади треугольника с доказательством. Научиться решать задачи по теме.
26.	Теорема синусов. (комбинированный)	Составление опорного конспекта по теме урока, коллективная исследовательская работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с теоремой синусов с доказательством. Научиться решать задачи по теме.
27.	Теорема косинусов. (комбинированный)	Составление опорного конспекта по теме урока, коллективная исследовательская работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с теоремой косинусов с доказательством. Научиться решать задачи по теме.
28.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, устный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных.	Научиться решать задачи с применением теорем синуса и косинуса
29.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, теоретический тест, индивидуальная работа по карточкам, работа в парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с методами измерительных работ на местности. Научиться решать задачи по теме.
30.	Скалярное произведение векторов. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием угла между векторами; определением скалярного произведения векторов. Научиться решать задачи по теме.
31.	Скалярное произведение векторов. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием угла между векторами; определением скалярного произведения векторов. Научиться решать задачи по теме
32.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи, связанные о скалярном произведении двух векторов в координатах и их свойствами; о площади треугольника; с теоремами синусов и косинусов.

	(повторение и обобщение знаний)		
33.	Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике.
Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)			
34.	Правильные многоугольники (изучение нового материала)	Разбор нерешенных задач, письменный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомится понятием правильного многоугольника и связанные с ним понятия; с выводом формулы для вычисления угла правильного n -угольника. Научиться решать задачи по теме
35.	Окружность, описанная около правильного многоугольника (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, составление опорного конспекта, выполнение практических заданий, выполнение творческого задания, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с теоремой об описанной окружности около правильного многоугольника, с доказательством. Научиться решать задачи по теме.
36.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с теоремой об вписанной окружности в правильный многоугольник. Научиться решать задачи, с доказательством. по теме.
37.	Площадь правильного многоугольника (комбинированный)	Работа с опорным конспектом, фронтальный опрос, коллективная исследовательская работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться выводить формулу. Связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника; решать задачи по теме.
38.	Площадь правильного многоугольника (комбинированный)	Работа с опорным конспектом, фронтальный опрос, коллективная исследовательская работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться выводить формулу. Связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника; решать задачи по теме.
39.	Длина окружности и площадь круга. (комбинированный)	Математический диктант с последующей взаимопроверкой, коллективная исследовательская работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с формулой для вычисления дуги с заданной градусной мерой. Научиться выводить формулы, выражающей длину окружности через ее радиус; решать задачи по теме.
40-41.	Длина окружности и площадь круга. (применение и совершенствование знаний.)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, работа в парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с формулой, выражающей длину окружности через его радиус. Научиться решать задачи по теме.
42.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» (применение и совершенствование знаний)	Разбор нерешенных задач, индивидуальный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать задачи по теме.

43-44.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» (повторение и обобщение знаний)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать задачи, связанные с формулами для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей; формулой, выражающей длину окружности через ее радиус; с формулой для вычисления дуги с заданной градусной мерой; с формулой площади круга и кругового сектора.
45.	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
Глава XIII. Движения. (11 часов)			
46.	Понятие движения (изучение нового материала)	Разбор нерешенных задач, выполнение практических заданий, работа в группах по учебнику, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием отображение плоскости на себя, движения, осевой и центральной симметрии. Научиться решать простейшие задачи по теме.
47.	Понятие движения (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, теоретический опрос, самостоятельная работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться со свойствами движений, осевой и центральной симметрии. Научиться решать простейшие задачи по теме.
48-49.	Понятие движения (применение и совершенствование знаний)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать задачи по теме.
50-52.	Параллельный перенос и поворот. (комбинированный)	Работа у доски, индивидуальная работа, письменный опрос, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием параллельный перенос; с доказательством того, что параллельный перенос есть движение. Научиться решать задачи по теме.
53-55.	Решение задач по теме «Движения». (применение и совершенствование знаний)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать задачи на правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса.
56.	Контрольная работа № 4 по теме: «Движения» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике.
Об аксиомах планиметрии. (2 часа)			
57.	Об аксиомах планиметрии	Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии. Представление об основных этапах развития геометрии.	Познакомиться с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии; основными этапами развития геометрии.
58.	Некоторые сведения о развитии геометрии		
Повторение. Решение задач. Подготовка к ОГЭ (10 часов)			
59-60.	Метод координат (повторение и обобщение)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания,	Научиться применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами; решать простейшие задачи методом координат.

		комментирование выставленных оценок.	
61-62.	Соотношения между сторонами и углами треугольника (повторение и обобщение)	Разбор нерешенных задач, опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Умеют самостоятельно планировать пути достижения целей, умеют работать с геометрическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить логические обоснования, доказательства математических рассуждений. Умеют решать задачи из ОГЭ по геометрии.
63-64.	Длина окружности и площадь круга. (повторение и обобщение)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение ранее изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	
65.	Движения (повторение и обобщение)		
66-68.	Решение задач ОГЭ	Разбор задач, подобных задачам ОГЭ по геометрии.	

3. Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Дата	Фактич.	примечание
Повторение (2 часа)				
1.	Повторение. Четырехугольник. Площадь	04.09		
2.	Повторение. Подобные треугольники. Окружность.	07.09		
Глава IX. Векторы. (8 часов)				
3.	Понятие вектора.	11.09		
4.	Понятие вектора.	14.09		
5.	Сложение и вычитание векторов	18.09		
6.	Сложение и вычитание векторов	21.09		
7.	Сложение и вычитание векторов	25.09		
8.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	28.09		
9.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	02.10		
10.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	05.10		
Глава X. Метод координат. (11 часов)				
11.	Координаты вектора.	09.10		
12.	Координаты вектора.	12.10		
13.	Решение задач по теме «Метод координат».	16.10		
14.	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»	19.10		
15.	Работа над ошибками. Простейшие задачи в координатах.	23.10		
16.	Простейшие задачи в координатах.	26.10		
17.	Уравнение окружности и прямой.	06.11		
18.	Уравнение окружности и прямой.	09.11		
19.	Уравнение окружности и прямой.	13.11		
20.	Решение задач по теме «Метод координат».	16.11		
21.	Решение задач по теме «Метод координат».	20.11		
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12 часов)				
22.	Синус, косинус, тангенс угла.	23.11		
23.	Синус, косинус, тангенс угла.	27.11		
24.	Синус, косинус, тангенс угла.	30.11		
25.	Теорема о площади треугольника.	04.12		
26.	Теорема синусов.	07.12		
27.	Теорема косинусов.	11.12		
28.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	14.12		
29.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	18.12		
30.	Скалярное произведение векторов.	21.12		
31.	Скалярное произведение векторов.	25.12		

32.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	11.01		
33.	Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	15.01		
Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)				
34.	Работа над ошибками. Правильные многоугольники	18.01		
35.	Окружность, описанная около правильного многоугольника	22.01		
36.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	25.01		
37.	Площадь правильного многоугольника	29.01		
38.	Площадь правильного многоугольника	01.02		
39.	Длина окружности и площадь круга.	05.02		
40.	Длина окружности и площадь круга.	08.02		
41.	Длина окружности и площадь круга.	12.02		
42.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	15.02		
43.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	19.02		
44.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	22.02		
45.	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	26.02		
Глава XIII. Движения. (11 часов)				
46.	Работа над ошибками. Понятие движения	05.03		
47.	Понятие движения	12.03		
48.	Понятие движения	15.03		
49.	Понятие движения	19.03		
50.	Параллельный перенос и поворот.	22.03		
51.	Параллельный перенос и поворот.	26.03		
52.	Параллельный перенос и поворот.	02.04		
53.	Решение задач по теме «Движения».	05.04		
54.	Решение задач по теме «Движения».	09.04		
55.	Решение задач по теме «Движения».	12.04		
56.	Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»	16.04		
Об аксиомах планиметрии. (2 часа)				
57.	Об аксиомах планиметрии	19.04		
58.	Некоторые сведения о развитии геометрии	23.04		
Повторение. Решение задач. Подготовка к ОГЭ (10 часов)				
59.	Метод координат	26.04		
60.	Метод координат	30.04		
61.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	03.05		
62.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	07.05		
63.	Длина окружности и площадь круга.	10.05		
64.	Длина окружности и площадь круга.	14.05		
65.	Движения	17.05		
66.	Решение задач ОГЭ	21.05		
67.	Решение задач ОГЭ	24.05		
68.	Решение задач ОГЭ	28.05		

Алгебра и начала анализа
Выписка из учебного плана. 10 класс

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ

В результате изучения математики на профильном уровне учащиеся должны знать:

- Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

• Идеи расширения числовых множеств как способы построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

• Значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

• Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

• Различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

• Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

• Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

• Находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

• Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции графики

Уметь:

• Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

• Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

• Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

• Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

• Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начало математического анализа

Уметь:

• Находить сумму бесконечной убывающей геометрической прогрессии;

• Вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

• Исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

• Решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

• Решать задачи нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

• Вычислять площадь криволинейной трапеции;

• Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь:

• Решать рациональные уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

• Доказывать несложные неравенства;

- Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
- Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- Находить приближённые решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Предпочтительными методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, частичнопоисковый метод, решение задач; работа с книгой, демонстрация таблиц, моделей и др., использование технических средств.

Формы работы на уроке: фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.

Средства обучения: учебные пособия, учебные и методические материалы, демонстрационное оборудование, наглядные пособия, компьютер, интерактивная доска, проектор, цифровые образовательные ресурсы др.

Компьютерное обеспечение урока.

В тематическом разделе рабочей программы спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Педагогические технологии:

- здоровьесбережения;
- личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющая увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её;
- технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности;
- информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся.

Формирование УУД:

Регулятивные:

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- выразительно читать и пересказывать текст;
- вступать в беседу на уроке и в жизни;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Структура курса

№	тема	Количество часов
1	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов	4
2	Действительные числа	16
3	Числовые функции.	11
4	Тригонометрические функции	30
5	Тригонометрические уравнения	12
6	Преобразования тригонометрических выражений	26
7	Комплексные числа	12
8	Производная	35
9	Комбинаторика и вероятность	10
10	Повторение	14

Учебно-методическое обеспечение:

• Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс: учебник профильного уровня/ А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов. – М.: Мнемозина

• Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/ понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

Тема: Числовые и буквенные выражения. Начала математического анализа.

Учащийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.

Тема: Уравнения и неравенства

Учащийся должен уметь:

- решать тригонометрические уравнения и их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Тема: Функции и графики

Учащийся должен уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, для интерпретации графиков.

Тема: Элементы комбинаторики

Учащийся должен уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Календарно-тематическое планирование

Класс 10 профильный уровень

Учебник: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов «Алгебра и начала математического анализа 10 -11 класс (профильный уровень)

Тематическое планирование составлено на основе федерального компонента Стандарта основного общего образования по математике

5 уроков в неделю (170 часов в год)

№ урока	Кол-во уроков	Содержание учебного материала	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
I ТРИМЕСТР					
1-4	4	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов	01.09-08.09		
2		Повторение курса алгебры 7 – 9 классов			
3		Повторение курса алгебры 7 – 9 классов			
4		Повторение курса алгебры 7 – 9 классов			
	16	Глава I. Действительные числа.	09-28.09		
5-8	4	§ 1. Натуральные и целые числа.			
6		§ 1. Натуральные и целые числа.			
7		§ 1. Натуральные и целые числа.			
8		§ 1. Натуральные и целые числа.			
9-10	2	§ 2.Рациональные числа			
10		§ 2.Рациональные числа			
11-12	2	§ 3. Иррациональные числа			
12		§ 3. Иррациональные числа			
13-14	2	§ 4. Множество действительных чисел.			
14		§ 4. Множество действительных чисел.			

№ урока	Кол-во уроков	Содержание учебного материала	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
15-16	2	§ 5. Модуль действительного числа			
16		§ 5. Модуль действительного числа			
17	1	Контрольная работа №1. Действительные числа.	25-26.09		
18-20	3	§ 6. Метод математической индукции			
19		§ 6. Метод математической индукции			
20		§ 6. Метод математической индукции			
	11	Глава II. Числовые функции	01-19.10		
21-22	2	§ 7. Определение числовой функции и способы ее задания			
22		§ 7. Определение числовой функции и способы ее задания			
23-25	3	§ 8. Свойства функций			
24		§ 8. Свойства функций			
25		§ 8. Свойства функций			
26-27	2	§ 9. Периодические функции			
27		§ 9. Периодические функции			
28-30	3	§ 10. Обратная функция			
29		§ 10. Обратная функция			
30		§ 10. Обратная функция			
31	1	Контрольная работа № 2. Числовые функции	17-18.10		
	30	Глава III. Тригонометрические функции	21.10-07.12		
32-33	2	§ 11. Числовая окружность			
33		§ 11. Числовая окружность			
34-36	3	§ 12. Числовая окружность на координатной плоскости			
35		§ 12. Числовая окружность на координатной плоскости			
36		§ 12. Числовая окружность на координатной плоскости			
37-39	3	§ 13. Синус и косинус. Тангенс и котангенс			
38		§ 13. Синус и косинус. Тангенс и котангенс			
39		§ 13. Синус и косинус. Тангенс и котангенс			
40-42	3	§ 14. Тригонометрические функции числового аргумента			
41		§ 14. Тригонометрические функции числового аргумента			
42		§ 14. Тригонометрические функции числового аргумента			
43-44	2	§ 15. Тригонометрические функции углового аргумента			
44		§ 15. Тригонометрические функции углового аргумента			
45-47	3	§ 16. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики			
46		§ 16. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики			
47		§ 16. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики			
48	1	Контрольная работа № 3.	20-21.11		
49-50	2	§ 17. Построение графика функции $y = mf(x)$			
50		§ 17. Построение графика функции $y = mf(x)$			
51-53	3	§ 18. Построение графика функции $y = f(kx)$			
52		§ 18. Построение графика функции $y = f(kx)$			
53		§ 18. Построение графика функции $y = f(kx)$			
54-55	2	§ 19. График гармонического колебания			
55		§ 19. График гармонического колебания			
56-57	2	§ 20. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики			
57		§ 20. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики			

№ урока	Кол-во уроков	Содержание учебного материала	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
58-61	4	§ 21. Обратные тригонометрические функции			
59		§ 21. Обратные тригонометрические функции			
60		§ 21. Обратные тригонометрические функции			
61		§ 21. Обратные тригонометрические функции			
	12	Глава IV. Тригонометрические уравнения	09.-28.12		
62-66	5	§ 22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства			
63		§ 22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства			
64		§ 22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства			
65		§ 22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства			
66		§ 22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства			
67-71	5	§ 23. Методы решения тригонометрических уравнений			
68		§ 23. Методы решения тригонометрических уравнений			
69		§ 23. Методы решения тригонометрических уравнений			
70		§ 23. Методы решения тригонометрических уравнений			
71		§ 23. Методы решения тригонометрических уравнений			
72-73	2	Контрольная работа № 4. Тригонометрические уравнения	27-28.12		
73		Контрольная работа № 4. Тригонометрические уравнения			
	26	Глава V. Преобразование тригонометрических уравнений	08.01-14.02		
74-76	3	§ 24. Синус и косинус суммы и разности аргументов			
75		§ 24. Синус и косинус суммы и разности аргументов			
76		§ 24. Синус и косинус суммы и разности аргументов			
77-78	2	§ 25. Тангенс суммы и разности аргументов			
78		§ 25. Тангенс суммы и разности аргументов			
79-80	2	§ 26. Формулы приведения			
80		§ 26. Формулы приведения			
81-84	4	§ 27. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени			
82		§ 27. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени			
83		§ 27. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени			
84		§ 27. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени			
85-88	4	§ 28. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение			
86		§ 28. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение			
87		§ 28. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение			
88		§ 28. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение			
89-91	3	§ 29. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму			

№ урока	Кол-во уроков	Содержание учебного материала	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
90		§ 29. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму			
91		§ 29. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму			
92-93	2	§ 30. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$			
93		§ 30. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$			
94-97	4	§ 31. Методы решения тригонометрических уравнений			
95		§ 31. Методы решения тригонометрических уравнений			
96		§ 31. Методы решения тригонометрических уравнений			
97		§ 31. Методы решения тригонометрических уравнений			
98-99	2	Контрольная работа № 5. Преобразование тригонометрических уравнений	13-14.02		
99		Контрольная работа № 5. Преобразование тригонометрических уравнений			
	15	Глава VI. Комплексные числа	24.02-22.03.		
100-101	2	§ 32. Комплексные числа и арифметические операции над ними			
101		§ 32. Комплексные числа и арифметические операции над ними			
102-103	2	§ 33. Комплексные числа и координатная плоскость			
103		§ 33. Комплексные числа и координатная плоскость			
104-106	3	§ 34. Тригонометрическая форма записи комплексного числа			
105		§ 34. Тригонометрическая форма записи комплексного числа			
106		§ 34. Тригонометрическая форма записи комплексного числа			
107-108	2	§ 35. Комплексные числа и квадратные уравнения			
108		§ 35. Комплексные числа и квадратные уравнения			
109-110	2	§ 36. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа			
110		§ 36. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа			
111	1	Контрольная работа № 6. Комплексные числа	21-22.03		
	35	Глава VII. Производная	24.03-16.05.		
112-114	3	§ 37. Числовые последовательности			
113		§ 37. Числовые последовательности			
114		§ 37. Числовые последовательности			
115-116	2	§ 38. Предел числовой последовательности			
116		§ 38. Предел числовой последовательности			
117-119	3	§ 39. Предел функции			
118		§ 39. Предел функции			
119		§ 39. Предел функции			
120-121	2	§ 40. Определение производной			
121		§ 40. Определение производной			
122-124	3	§ 41. Вычисление производных			

№ урока	Кол-во уроков	Содержание учебного материала	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
123		§ 41. Вычисление производных			
124		§ 41. Вычисление производных			
125-127	3	§ 42. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции			
126		§ 42. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции			
127		§ 42. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции			
128-130	3	§ 43. Уравнение касательной к графику функции			
129		§ 43. Уравнение касательной к графику функции			
130		§ 43. Уравнение касательной к графику функции			
131-132	2	Контрольная работа № 7. Производная	24-25.04		
131		Контрольная работа № 7. Производная			
133-136	4	§ 44. Применение производной для исследования функций			
134		§ 44. Применение производной для исследования функций			
135		§ 44. Применение производной для исследования функций			
136		§ 44. Применение производной для исследования функций			
137-138	2	§ 45. Построение графиков функций			
138		§ 45. Построение графиков функций			
139-143	5	§ 46. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин			
140		§ 46. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин			
141		§ 46. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин			
142		§ 46. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин			
143		§ 46. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин			
144-145	2	Контрольная работа № 8.	14-16.05		
		Контрольная работа № 8.			
	10	Глава VIII. Комбинаторика и вероятность	19-30.05		
146-148	3	§ 47. Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы			
147		§ 47. Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы			
148		§ 47. Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы			
149-151	3	§ 48. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты			
150		§ 48. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты			
151		§ 48. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты			
152-154	3	§ 49. Случайные события и их вероятности			
153		§ 49. Случайные события и их вероятности			
154		§ 49. Случайные события и их вероятности			
155-156	2	Контрольная работа № 9. Комбинаторика и вероятность	28-29.05.		
156		Контрольная работа № 9.156 Комбинаторика и вероятность			
	14	Повторение			
	170	Итого часов			

Тематическое планирование уроков геометрии по учебному пособию Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия», 10 класс , 2 часа в неделю , всего 68 часов

N	ТЕМА	часы	Дата проведения	Примечания
1	Решение задач за курс планиметрии.	2		
2	Введение в стереометрию.	3		
3	Параллельность прямых и плоскостей.	14		
3.1	Параллельность прямых и плоскостей, прямой и плоскости.	4		
3.2	Взаимное расположение прямых в пространстве.	2		
3.3	Угол между двумя прямыми.	2		
3.4	Параллельность плоскостей.	2		
3.5	Тетраэдр.	2		
3.6	Параллелепипед.	1		
3.7	Контрольная работа 1.	1		
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17		
4.1	Перпендикулярность прямой и плоскости.	4		
4.2	Перпендикуляр и наклонные.	2		
4.3	Угол между прямой и плоскостью.	2		
4.4	Двугранный угол.	2		
4.5	Перпендикулярность плоскостей.	2		
4.6	Решение задач.	3		
4.7	Контрольная работа 2.	1		
4.8	Зачет.	1		
5	Многогранники.	18		
5.1	Понятие многогранника. Призма. Решение задач.	4		
5.2	Пирамида. Решение задач.	4		
5.3	Проверочная работа.	1		
5.4	Правильные многогранники.	2		
5.5	Решение задач.	2		
5.6	Контрольная работа 3.	1		
5.7	Зачет.	2		
6	Векторы в пространстве.	10		
6.1	Понятие вектора в пространстве.	1		
6.2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2		
6.3	Компланарные векторы.	2		
6.4	Решение задач.	2		
6.5	Контрольная работа 4.	1		
6.6	Зачет.	1		
6.7	Резерв.	1		
7	Итоговое повторение.	4		
	Итоговая контрольная работа.			

Геометрия 10-11 класс



Контрольные и самостоятельные работы содержатся в книгах:

1. «Поурочные разработки по геометрии»;
2. «Методическое пособие для учителя»;
3. «Технологические карты уроков» Ковтун Г.Ю.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Геометрии»

10-11 класс (по учебнику : Л.С. Атанасян «Геометрия 10-11кл»)

1. Предметные

результаты освоения учебного предмета

Федеральный образовательный стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы.

Предметные результаты:

- включающих приобретенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами;

- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения;

- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. Содержание учебного предмета

Основное содержание предлагаемого курса геометрии 10-11класс.

(136 часов за два года обучения)

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные

основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов, применение скалярного произведения векторов к решению задач.

В том числе: Текущий контроль осуществляется в виде: самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов, проектной деятельности, исследовательской деятельности, устных и письменных опросов по теме урока.

Вводную диагностику, промежуточные контрольные работы и итоговую диагностику предполагается проводить в виде разноуровневых тестовых заданий.

№п/п	Класс	Количество часов	К/р
1	10	68	5
2	11	68	5
Итого	10-11	136	10

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий уроков, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

Планируется использование следующих педагогических технологий:

- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе схематичных моделей;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии проблемного обучения;
- технологии проектов;
- технологии обучения с использованием ИКТ.

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

В УМК систематично и последовательно изложено содержание школьного курса стереометрии. Это содержание следующим образом распределено по классам:

10 класс (68 часов)

Аксиомы стереометрии и их следствия.

Первичные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Способы задания плоскости. Взаимное расположение двух прямых (Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые). Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых, прямой и плоскости.

Параллельные прямые в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, параллельность прямой и плоскости.

Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми.

Скрещивающиеся прямые. Углы с со направленными сторонами. Угол между двумя прямыми в пространстве.

Параллельность плоскостей.

Взаимное расположение двух плоскостей, параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Тетраэдр. Параллелепипед.

Изображение фигур в стереометрии. Построение сечений многогранников.

Перпендикулярность прямой и плоскости.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости. Взаимосвязь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей. Симметрия относительно оси и симметрия относительно плоскости. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.

Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Двухгранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Понятие многогранника. Призма.

Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы.

Пирамида.

Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды.

Правильные многогранники.

Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Понятие вектора в пространстве.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Решение задач на применение сложения векторов и умножения вектора на число.

Компланарные векторы.

Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение одного из трех компланарных векторов по двум другим. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Итоговое повторение.

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве, их применение к решению задач.

Учебно-тематический план и контроль знаний учащихся

Основное содержание

№п/п	Тема	Количество часов					
			С/Р	М/Д	Тест	Зачет	К/р
1	Аксиомы стереометрии и их следствия	5	2	1	-	-	-
1.1	Предмет стереометрии	1					
1.2	Аксиомы стереометрии	1					
1.3	Некоторые следствия из аксиом	1					
1.4	Решение задач	2	2	1			
2	Параллельность прямых и плоскостей	19	3	1	-	1	2
2.1	Параллельность прямой и плоскости	5	2				
2.2	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	5		1			1
2.3	Параллельность плоскостей	2	1				
2.4	Тетраэдр, параллелепипед	7				1	1
3	Перпендикулярность прямых и	20	4	1	-	1	1

	плоскостей						
3.1	Перпендикулярность прямой и плоскости	6	1	1			
3.2	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	6	1				
3.3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	8	2			1	1
4	Многогранники	12	3	-	1	1	1
4.1	Понятия многогранника. Призма	4	2				
4.2	Пирамида	5	1		1		
4.3	Правильные многогранники	3				1	1
5.	Векторы в пространстве	6	1			1	
5.1	Понятие вектора в пространстве	1					
5.2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	1				
5.3	Компланарные вектора	3				1	
6	Итоговое повторение	6	-	1	2	-	1
Итог о		68	13	4	3	4	5

11 класс (68 часов)

Метод координат в пространстве.

Координаты точки и координаты вектора. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координат точек. Простейшие задачи в координатах.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Координаты векторы. Скалярное произведение векторов. Длина вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости*.

Движения. Понятие симметрии в пространстве. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос. Преобразования подобия*. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде. Примеры симметрии в окружающем мире.

Цилиндр, конус и шар.

Тела вращения. Поворот вокруг прямой. Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел.

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.

Объем прямой призмы и цилиндра. Призма, ее основание, боковые ребра. Высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Сечение куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем шара и площадь сферы. Объем шарового сегмента, шарового конуса, сектора. Уравнение сферы и плоскости.

Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов. Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех

перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. Объемы тел. Комбинация с описанными сферами

Учебно-тематический план и контроль знаний учащихся

Основное содержание

№ п/п	Тема	Количество часов	С/р.	М/д.	Тест.	Зачет	К/р.
1.	Метод координат в пространстве	15					
	Координаты точки и координаты вектора	7	2	1			1
	Скалярное произведение векторов	4	2	1			1д
	Движения	4	1			1	1
2.	Цилиндр, конус и шар	17					
	Цилиндр	3	1				
	Конус	3		1			
	Сфера	11	3	1	2	2	
3.	Объемы тел	22					
	Объем прямоугольного параллелепипеда	3	1				
	Объем прямой призмы и цилиндра	3	1				
	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	8	2		1		1 1д
	Объем шара и площадь сферы	8	3	3		1	1
4.	Итоговое повторение курса геометрии	16	6	1	2		
	Итого:	68	22	8	5	4	5

3.. Планирование курса «Геометрия» для 10–11 классов

10кл.

Содержание тем учебного курса.

1. Введение . Аксиомы стереометрии и их следствия.(5)

Предмет стереометрии . Аксиомы стереометрии. Некоторые свойства из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.

Основная цель:

Сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении задач.

Методы:

Решение стандартных задач логического характера, а так же изображение точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

Знать:

Аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия.

Уметь:

Применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач.

2.Параллельность прямых и плоскостей (19)

Основная цель:

Дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Осуществить знакомство с простейшими многогранниками. Познакомить с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости. Сформировать умения решать задачи на доказательства (метод от противного).Строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.

Методы:

Используется метод доказательств от противного, знакомого учащимся из курса планиметрии. Решение большого количества логических задач.

2.1. Параллельность прямых, прямой и плоскости (5)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»

Знать:

Виды расположения прямых в пространстве. Понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости (признак параллельности прямой и плоскости).

Уметь:

Рассматривать понятие взаимного расположения прямых, прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбрать способ решения задач.

2.2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми(5)

Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между двумя прямыми. Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми». Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей». Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».

Знать:

Понятие скрещивающихся прямых. Теорему о равенстве углов с сонаправленными сторонами.

Уметь:

Находить угол между прямыми в пространстве. Применять полученные знания при решении задач.

2.3. Параллельность плоскостей (2)

Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Знать:

Понятие параллельных плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Уметь:

Доказывать признак параллельности двух плоскостей и применять его при решении задач. Использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач.

2.4. Тетраэдр. Параллелепипед(7)

Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений. Корректировка знаний учащихся. Контрольная работа. Зачет №1.

Знать:

Понятие тетраэдра. Понятие параллелепипеда и его свойства. Способы построения сечений тетраэдра и параллелепипеда.

Уметь:

Работать с чертежом и читать его. Решать задачи, связанные с тетраэдром. Решать задачи на применение свойств параллелепипеда. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей(20)

Основная цель:

Дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

Методы:

Обобщаются и систематизируются знания учащихся о перпендикулярных прямых, перпендикуляре и наклонных, известные из курса планиметрии, что будет способствовать более глубокому усвоению темы. Постоянное обращение к теоремам, свойствам и признакам курса планиметрии при решении задач по изучаемой теме.

3.1. Перпендикулярность прямой и плоскости (6)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Решение задач на перпендикулярность прямо и плоскости.

Знать:

Понятие перпендикулярных прямых. Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. Связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

Уметь:

Доказывать Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей. Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач. Находить связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Решать основные типы задач на перпендикулярность прямой и плоскости.

3.2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью (6).

Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.

Знать: Понятие расстояние от точки до прямой. Теорему о трех перпендикулярах. Понятие угла между прямой и плоскостью.

Уметь: Доказывать теорему о трех перпендикулярах и использовать ее при решении задач. Находить угол между прямой и плоскостью.

3.3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (8)

Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда. Повторение теории и решении задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей», Решение задач, Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». Зачет №2.

Знать: Понятие двугранного угла и его линейного угла. Понятие угла между плоскостями. Определение перпендикулярных плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней, диагоналей двугранных углов.

Уметь: Определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач, работать с чертежом и читать его. Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач.

4. Многогранники (12)

Основная цель: Дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

Методы: Изучение многогранников нужно вести на наглядной основе, опираясь на объекты природы, предметы окружающей действительности.

4.1. Понятие многогранника. Призма. (4)

Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы. Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы.

Знать: Понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм. Понятие площади поверхности призмы. Формулу для вычисления площади поверхности призмы.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Различать виды призм. Давать описание многогранников. Выводить формулу, для вычисления площади поверхности призмы.

4.2. Пирамида (5)

Пирамида. Правильная пирамида. Решение задач по теме пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.

Знать: Понятие пирамиды. Понятие правильной пирамиды. Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Отличать виды пирамид. Доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды.

4.3 Правильные многогранники (3)

Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. Корректировка знаний учащихся. Решение задач. Зачет №3.

Знать: Симметрия в пространстве. Пять видов правильных многогранников.

Уметь: Увидеть симметрию в пространстве. Различать виды правильных многогранников. Работать с чертежом и читать его.

5. Векторы в пространстве (6)

Основная цель: Обобщить изученный материал в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

Методы: Основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся обладают векторным методом.

5.1. Понятие вектора в пространстве(1)

Понятие вектора. Равенство векторов.

Знать: Определение вектора. Понятие равных векторов. Обозначения.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Обозначать и читать обозначения. Определять равные вектора.

5.2.Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2)

Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.

Знать: Правило треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Законы сложения векторов. Два способа разности двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве. Правило умножения векторов на число и его свойства.

Уметь: Пользоваться правилом треугольника и параллелограмма при нахождении суммы двух векторов. Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами. Находить векторные суммы не прибегая к рисункам. Умножать вектор на число. Выполнять действия над векторами.

5.3 Компланарные векторы.(3)

Знать: определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некопланарных векторов. Теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам.

Уметь: Разложить вектор по трем некопланарным векторам. Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некопланарных векторов.

6. Итоговое повторение курса геометрии (6)

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве и их применение к решению задач. Итоговая контрольная работа. Заключительный урок-беседа по курсу 10 кл.

Знать: Теоретический материал курса 10класса. Основные теоретические факты. Наиболее распространенные приемы решения задач.

Уметь: Практически применять теоретический материал. Совершенствовать умения и навыки решения задач.

тема	часы	содержание темы	характеристика основных видов деятельности учащихся		
раздел программы	Введение. Аксиомы стереометрии 5 часов				
1. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом, представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.	Формулировать аксиомы стереометрии. Формулировать и доказывать следствия из аксиом. Объяснять понятие плоскости. Изображать плоскости, точки и прямые. Находить точки пересечения прямых и плоскостей		
2. Следствия из аксиом	1				
3. Применение аксиом стереометрии и их следствий	3				
Параллельность прямых, плоскостей 19 часов					
4. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	Формулировать определение пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве. Формулировать определение параллельных плоскостей в пространстве, формулировать и доказывать теорему о трех параллельных прямых в пространстве. Объяснять понятие тетраэдра и параллелепипеда, их свойств и элементов. Строить элементарные сечения тетраэдра и параллелепипеда.		
5. Параллельность прямой и плоскости.	4				
6. Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые	1				
7. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1	Угол между прямыми в пространстве.			
8. Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Углы между прямыми»	2				
9. Контрольная работа № 1 по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»	1				
10. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	1	Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Взаимное расположения двух прямых в пространстве. Прямые пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся. Прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны. Свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.			
11. Решение задач по теме «Параллельные плоскости»	1				
12. Тетраэдр.	1				
13. Параллелепипед.	1				
14. Построение сечений.	2				
15. Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность плоскостей»	1				
16. Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1				
17. Зачет 1. Параллельность прямой и плоскости	1				
Перпендикулярность прямых и плоскостей 20 часов					
18. Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей, признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямой и плоскостью, расстояние между параллельными плоскостями, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, свойства прямоугольного параллелепипеда.		Объяснять, какие прямые называются перпендикулярными в пространстве. Формулировать определение перпендикуляра к плоскости, наклонной и её проекции, расстояния от точки до плоскости, угла между параллельными плоскостями, угла между прямой и плоскостью. Объяснять понятие двугранного угла, прямоугольного параллелепипеда, его свойств. Применять при решении задач.	
19. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1				
20. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1				
21. Перпендикулярность прямой и плоскости	4				
22. Перпендикуляр и наклонные Угол между прямой и плоскостью.	4				
23. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	1				
24. Двугранный угол.	1				
25. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1				
26. Перпендикулярность плоскостей	2				
27. Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей	2				
28. Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1				
29. Зачет 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	1				
Многогранники 12 часов					

30.Понятие многогранника. Призма.	1	Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Основные виды многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), формула Эйлера для выпуклых многогранников	Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали. Какой многогранник является выпуклым. Что такое призма,, ее основания, грани, ребра, высота. Объяснять, что такое прямоугольный параллелепипед. Формулировать и доказывать свойство прямоугольного параллелепипеда. Объяснять, что такое пирамида и ее элементы, какая пирамида называется правильной. Находить площадь поверхности призмы и пирамиды.
31.Площадь поверхности призмы.	3		
32.Пирамида.	1		
33.Пирамида. Правильная пирамида.	3		
34.Усеченная пирамида.	1		
35.Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.	1		
36.Контрольная работа № 4 по теме «Многогранники»	1		
37.Зачет 3. Многогранники. Площадь поверхности призмы и пирамиды	1		
Векторы 6 часов			
38.Понятие вектора. Равенство векторов	1	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Применять векторы и действия над ними при решении задач. Объяснять понятие компланарных векторов, разложение по трем некопланарным векторам.
39.Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1		
40.Умножение вектора на число.	1		
41.Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1		
42.Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1		
43.Контрольная работа № 5 по теме «Векторы в пространстве»	1		
Обобщающее повторение 6 часов			
44.Обобщающее повторение. Параллельность и перпендикулярность в пространстве	1		
45.Обобщающее повторение. Призмы	1		
46.Обобщающее повторение. Пирамиды	1		
47.Обобщающее повторение. Площади поверхностей многогранников.	1		
48.Обобщающее повторение. Правильные многогранники	1		
49.Обобщающее повторение. Векторы	1		
Итого	68		

Содержание тем учебного курса

11 класса.

1. Метод координат в пространстве (15ч)

Основная цель: Сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

Методы: Педагогические средства. Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов. Проблемное изложение. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это способствует более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

1.1 Координаты точки и координаты вектора (7ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координат точек. Простейшие задачи в координатах.

Знать: Понятие прямоугольной системы координат, координаты вектора, действия над векторами. Формулы середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния

между двумя точками. Понятия равных векторов, понятия коллинеарных и компланарных векторов, нахождение координат вектора по координатам его начала и конца.

Уметь: Проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач. Строить точки по заданным координатам и находить координаты точки, производить действия над векторами с заданными координатами, находить расстояния между двумя точками, длину вектора, координат середины отрезка, решать задачи координатно-векторным методом.

1.2 Скалярное произведение векторов (4ч)

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.

Знать: Понятия угла между векторами и скалярного произведения векторов, формулу скалярного произведения в координатах, свойства скалярного произведения, формулы скалярного произведения в координатах.

Уметь: Применять скалярное произведение векторов при решении задач, уметь вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами. Вычислять угол между двумя прямыми и угол между прямой и плоскостью.

1.3 Движение (4ч)

Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.

Знать: Понятие движения и основные виды движений.

Уметь: Применять движение при решении задач. Отличать один вид движения от другого.

2 Цилиндр, конус и шар. (17ч)

Осн. цель: Дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шар) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. Познакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид.

Методы: Педагогические средства. Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов. Проблемное изложение. Решается большое количество задач, что позволяет продолжить формирование логических и графических умений. Развить пространственные представления круглых тел на примере конкретных геометрических тел.

2.1. Цилиндр(3ч)

Понятие цилиндра. Цилиндр.

Знать: Понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов. Формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра.

Уметь: Решать задачи на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности цилиндра. Работать с рисунком, читать его.

2.2 Конус (3ч)

Конус. Усеченный конус.

Знать: Понятие конической поверхности, конуса, усеченного конуса. Формулы для вычисления боковой и полной поверхности усеченного конуса.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Применять знания при решении задач.

2.3.Сфера (11ч)

Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Знать: Понятие сферы, шара и их элементов. Уравнение сферы. Возможные случаи расположения сферы и плоскости. Формулу площади сферы. Понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, условия их существования.

Уметь: Работать с чертежом и читать его, решать задачи по данной теме и на комбинацию: сферы и пирамиды, цилиндра и призмы, призмы и сферы, конуса и пирамиды. Применять полученные знания при изучении темы при решении задач.

3. Объемы тел (22ч)

Основная цель: Продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Методы: В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоской фигуры, и формулируются основные свойства объемов. Решается большое количество задач. Результаты устанавливаются, руководствуясь больше наглядными представлениями.

3.1. Объем прямоугольного параллелепипеда (3ч)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.

Знать: Понятие объема тел. Свойства объемов, прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Формулу объема прямоугольного параллелепипеда, прямоугольной призмы.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Находить объемы прямой призмы и цилиндра. Использовать свойства объемов тел при решении задач. Применять формулы при решении задач.

3.3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса (8ч)

Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.

Знать: Возможность и целесообразность применения определенного интеграла для вычисления объемов тел. Формулу объема наклонной призмы. Формулу объема пирамиды у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности. Формулу объема усеченной пирамиды. Формулу объемов конуса и усеченного конуса.

Уметь: Находить объем наклонной призмы. Вывести формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла, формулу объема пирамиды с использованием основной формулы объемов тел, формулу объема конуса с помощью определенного интеграла. Работать с чертежом и читать его. Находить объемы наклонной призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, конуса и усеченного конуса. Применять формулы при решении задач.

3.4. Объем шара и площадь сферы (8ч)

Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора. Площадь сферы.

Знать: Формулу нахождения объема шара. Формулы для вычисления объемов частей шара. Формулу для вычисления площади поверхности шара. Применение формул при решении задач.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Выводить формулу для вычисления объема шара. Находить объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора. Выводить формулу для вычисления площади поверхности шара. Применять формулы при решении задач.

4. Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов. (14ч)

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. Объемы тел. Комбинация с описанными сферами.

Знать: Теоретический материал курса геометрии 10-11 класса. Основные теоретические факты. Наиболее распространенные приемы решения задач.

Уметь: Практически применять теоретический материал. Совершенствовать умения и навыки решения задач.

Тематическое планирование

11 класс

1. Метод координат в пространстве (15 часов) Формулировать аксиомы стереометрии.

Формулировать и доказывать следствия из аксиом. Объяснять

1.1 Координаты точки и координаты вектора (7 часов)

тема	часы	содержание темы	характеристика основных видов деятельности учащихся
Метод координат в пространстве	15		
§1. Координаты точки и координаты вектора	7		
Прямоугольная система координат в пространстве	1	Понятие прямоугольной системы координат. Координаты точки. Координаты вектора. Разложение вектора по координатным векторам. Сложение, вычитание и умножение вектора на число. Равные векторы.	Объяснять понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки. Применять понятия при решении задач
Координаты вектора.	1		
Решение задач на применение координат вектора	1		
Связь между координатами векторов и координатами точек	1	Понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора. Координаты середины отрезка; разложение вектора по координатным векторам	Применять при решении задач понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора. Координаты середины отрезка; разложение вектора по координатным векторам
Простейшие задачи в координатах.	1		
Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	1		
Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора»	1		
§2. Скалярное произведение векторов	4		
Работа над ошибками. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	Понятие угла между векторами. Нахождение угла между векторами по их координатам.	Формулировать понятие угла между векторами скалярного произведения векторов, применять формулы для нахождения угла между векторами по их координатам. Знать две формулы для нахождения скалярного произведения векторов , применяют основные свойства скалярного произведения векторов при решении задач по теме.
Решение задач на применение скалярного произведения векторов.	1		
Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
Повторение вопросов теории и решение задач. Самостоятельная работа.	1		
§3. Движения.	3		
Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	1	Понятие движения пространства. Основные виды движений. Понятия осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса	Применять при решении задач по теме две формулы для нахождения скалярного произведения векторов и основные свойства скалярного произведения векторов; использовать понятие движения пространства, основные виды движений; понятия осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса
Параллельный перенос	1		
Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения»	1		
Работа над ошибками. Повторительно-обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве»	1		
Цилиндр, конус и шар.	14		
§1. Цилиндр.	3		
Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Самостоятельная работа.	1	Понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов. Сечения цилиндра. Развертка боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой и полной поверхности цилиндра.	Формулировать понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов; строить сечения цилиндра, использовать формулы для нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра. При решении задач.
Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1		
Самостоятельная работа по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1		
§2. Конус.	3		
Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1	Понятие конической поверхности. Конус и его элементы. Сечения конуса. Понятие усеченного конуса и его элементов. Площадь боковой и полной	Формулировать понятие конической поверхности конуса и его элементов; сечения конуса; понятие усеченного конуса и его элементов. Использовать формулы для нахождения площадей боковой
Усеченный конус.	1		

		поверхности конуса	и полной поверхности конуса при решении задач
Решение задач по теме «Конус»	1		
§3. Сфера.	8		
Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	Понятия сферы и шара и их элементов, уравнения поверхности. Вывод уравнения сферы. Три случая взаимного расположения сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере, точка касания. Свойство и признак касательной плоскости к сфере.	Формулировать понятия сферы и шара и их элементов, уравнения поверхности; выводить уравнение сферы; знать три случая взаимного расположения сферы и плоскости; понятия касательной плоскости к сфере, точка касания. Использовать свойство и признак касательной плоскости к сфере. Могут оформлять работу, выступать с решением проблемы
Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		
Касательная плоскость к сфере.	1		
Площадь сферы.	1		
Решение задач на различные комбинации тел.	1	Понятие сферы. Описанной около многогранника и вписанной в многогранник.	Использовать свойство и признак касательной плоскости к сфере, понятия сферы описанной около многогранника и вписанной в многогранник при решении задач. Решать задачи по теме «Цилиндр, конус, шар».. Могут оформлять работу, выступать с решением проблемы
Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1		
Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	1		
Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус, шар»	1		
Объёмы тел.	22		
§1. Объём прямоугольного параллелепипеда.	3		
Работа над ошибками. Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1	Понятие объёма. Свойства объёмов Теорема и следствие об объёме прямоугольного параллелепипеда.	Использовать понятие объёма, свойства объёмов, теорему и следствие об объёме прямоугольного параллелепипеда при решении задач
Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда»	1		
Самостоятельная работа по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда».	1		
§2. Объём прямой призмы и цилиндра.	3		
Объём прямой призмы.	1	Теорема об объёме прямой призмы	Формулировать и доказывать теорему об объёме прямой призмы и применять ее при решении задач
Объём цилиндра.	1	Теорема об объёме цилиндра	Формулировать и доказывать теорему об объёме цилиндра и применять ее при решении задач
Решение задач на вычисление объёмов прямой призмы и цилиндра	1		
§3. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	8		
Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла	1	Основная формула для вычисления объёмов тел.	Умеют вычислять объёмы тел с помощью определённого интеграла
Объём наклонной призмы.	1	Теорема об объёме наклонной призмы	Формулировать и доказывать теорему об объёме наклонной призмы. Умеют решать задачи.
Объём пирамиды.	1	Теорема об объёме пирамиды. Формула объёма усеченной пирамиды	Знают определение полного и усеченного конуса. Умеют применять формулы площади к решению задач на вычисление, определять понятия, Могут воспроизвести теорию, применять формулы к решению задач
Решение задач на вычисление объёма пирамиды	1		
Объём усечённой пирамиды	1	Формула объёма усеченной пирамиды. Доказательство теоремы.	
Объём конуса	1	Теорема об объёме конуса. Формула объёма усеченного конуса	Знают формулу объёма конуса, усеченного конуса и используют формулы при решении задач .
Объём усечённого конуса	1		
Контрольная работа №4 «Объёмы призмы, пирамиды, цилиндра, конуса»	1		Уметь решать задачи по теме
§4. Объём шара и площадь сферы.	7		
Работа над ошибками. Объём шара.	1	Теорема об объёме шара.	Уметь решать задачи по теме
Решение задач на вычисление объёма шара	1		
Объёмы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	1	Определение шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Формулы для вычисления объёмов частей шара.	Формулировать определение шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Применять формулы для вычисления объёмов частей шара.
Площадь сферы.	1	Вывод формулы площади сферы. Решение задач на	Уметь решать задачи по теме

		нахождение площади сферы	
Решение задач на вычисление площади сферы	1		
Повторительно-обобщающий урок по теме «Объём шара и площадь сферы»	1		
Контрольная работа №5 «Объём шара и площадь сферы»	1		

Календарно-тематическое планирование по математике (геометрия) в 10__ классе (2 ч в неделю, всего 68 ч; учебник Л.С.Атанасян – 10-11 кл).

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
	ВВЕДЕНИЕ. АКСИОМЫ СТЕРЕОМЕТРИИ И ИХ СЛЕДСТВИЯ	5			
1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	4.09		
2	Некоторые следствия из аксиом	1	7.09		
3	Повторение формулировок аксиом и доказательств следствий из них	1	11.09		
4.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1	14.09		
5	Самостоятельная работа по теме «Аксиомы стереометрии и их следствия»	1	18.09		
	ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ	19			
6	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1	21.09		
7	Параллельность прямой и плоскости	1	25.09		
8	Повторение теории, решение задач на параллельность прямых.	1	28.09		
9	Решение задач на применение параллельности прямой и плоскости	1	02.10		
10	Самостоятельная работа по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1	05.10		
11	Скрещивающиеся прямые.	1	09.10		
12	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве.	1	12.10		
13	Повторение теории, решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве.	1	16.10		
14	Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1	19.10		
15	Контрольная работа №1 «Взаимное расположение прямых в пространстве»	1	23.10		
16	Работа над ошибками. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	1	26.10		
17	Решение задач на применение определения и свойств параллельных плоскостей.	1	06.11		
18	Тетраэдр.	1	09.11		
19	Параллелепипед.	1	13.11		
20	Примеры задач на построение сечений	1	16.11		
21	Задачи на построение сечений	1	20.11		
22	Повторение теории. Решение задач. Зачёт №2	1	23.11		
23.	Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»	1	27.11		
24	Работа над ошибками. «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей»	1	30.11		
	ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ	21			
25	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	04.12		
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	07.12		
27	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	11.12		
28	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1	14.12		
29	Повторение теории. Решение задач	1	18.12		
30	Самостоятельная работа по теме «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости»	1	21.12		
31	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	1	25.12		
32	Угол между прямой и плоскостью.	1	28.12		
33	Повторение теории. Решение задач.	1	11.01		
34	Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах	1	15.01		
35	Решение задач на применение угла между прямой и плоскостью.	1	18.01		
36	Самостоятельная работа по теме «Теорема о трёх перпендикулярах»	1	22.01		
37	Двугранный угол.	1	25.01		
38	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	29.01		
39.	Прямоугольный параллелепипед	1	01.02		
40	Решение задач на применение свойств прямоугольного	1	05.02		

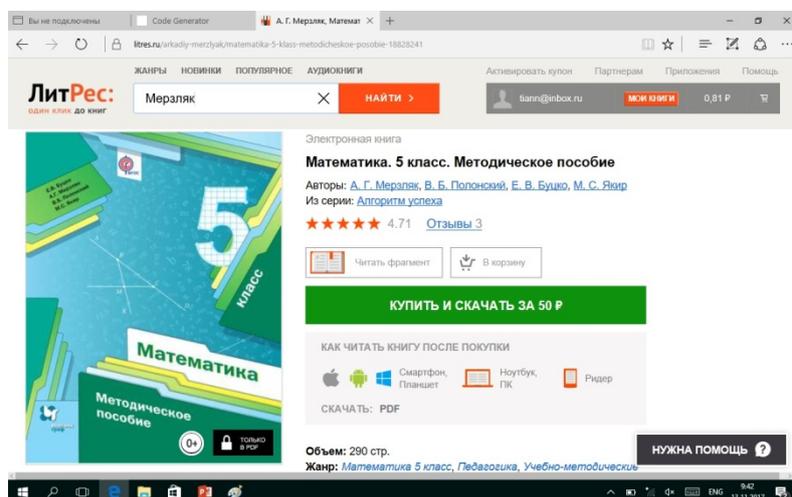
	параллелепипеда				
41	Повторение теории и решение задач	1	08.02		
42	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1	12.02		
43	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». Зачёт №3	1	15.02		
44	Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	19.02		
45	Работа над ошибками. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	22.02		
	МНОГОГРАННИКИ	13			
46	Понятие многогранника. Призма.	1	26.02		
47	Площадь боковой поверхности призмы	1	01.03		
48	Решение задач на нахождение элементов и поверхности призмы	1	05.03		
49	Самостоятельная работа по теме «Призма»	1	12.03		
50	Пирамида.	1	15.03		
51	Правильная пирамида.	1	19.03		
52	Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамиды	1	22.03		
53	Усечённая пирамида.	1	02.04		
54	Самостоятельная работа по теме «Пирамида»	1	05.04		
55	Правильные многогранники	1	09.04		
56	Повторение теории и решение задач по теме «Многогранники». Зачёт №4	1	12.04		
57	Контрольная работа №4 «Многогранники»	1	16.04		
58	Работа над ошибками. «Многогранники»	1	19.04		
	ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ	6			
59	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	23.04		
60	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1	26.04		
61	Умножение вектора на число.	1	30.04		
62	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1	03.05		
63	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	1	07.05		
64	Зачёт №4 «Векторы в пространстве»	1	10.05		
	Повторение курса геометрии 10 класса	6			
65	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия	1	14.05		
66	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей	1	17.05		
67	Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	21.05		
68	Повторение. Применение теоремы о трёх перпендикулярах	1	24.05		

**Календарно-тематическое планирование по математике (геометрии)
в 11__ классе
(2 ч в неделю, всего 68 ч; учебник Атанасян – 10-11 кл).**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
	Метод координат в пространстве	15			
	§1. Координаты точки и координаты вектора	7			
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1	4.09		
2	Координаты вектора.	1	7.09		
3	Решение задач на применение координат вектора	1	11.09		
4	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	14.09		
5	Простейшие задачи в координатах.	1	18.09		
6	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	1	21.09		
7	Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора»	1	25.09		
	§2. Скалярное произведение векторов	4			
8	Работа над ошибками. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	28.09		
9	Решение задач на применение скалярного произведения векторов.	1	02.10		
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	05.10		
11	Повторение вопросов теории и решение задач. Самостоятельная работа.	1	09.10		
	§3. Движения.	3			
12	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	1	12.10		
13	Параллельный перенос	1	16.10		
14	Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения»	1	19.10		
15	Работа над ошибками. Повторительно-обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве»	1	23.10		
	Цилиндр, конус и шар.	14			
	§1. Цилиндр.	3			

16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Самостоятельная работа.	1	26.10		
17	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1	06.11		
18	Самостоятельная работа по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1	09.11		
	§2. Конус.	3			
19	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1	13.11		
20	Усечённый конус.	1	16.11		
21	Решение задач по теме «Конус»	1	20.11		
	§3. Сфера.	8			
22	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	23.11		
23	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	27.11		
24	Касательная плоскость к сфере.	1	30.11		
25	Площадь сферы.	1	04.12		
26	Решение задач на различные комбинации тел.	1	07.12		
27	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1	11.12		
28	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	14.12		
29	Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус, шар»	1	18.12		
	Объёмы тел.	22			
	§1. Объём прямоугольного параллелепипеда.	3			
30	Работа над ошибками. Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1	21.12		
31	Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда»	1	25.12		
32	Самостоятельная работа по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда».	1	28.12		
	§2. Объём прямой призмы и цилиндра.	3			
33	Объём прямой призмы.	1	11.01		
34	Объём цилиндра.	1	15.01		
35	Решение задач на вычисление объёмов прямой призмы и цилиндра	1	18.01		
	§3. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	8			
36	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла	1	22.01		
37	Объём наклонной призмы.	1	25.01		
38	Объём пирамиды.	1	29.01		
39	Решение задач на вычисление объёма пирамиды	1	01.02		
40	Объём усечённой пирамиды	1	05.02		
41	Объём конуса	1	08.02		
42	Объём усечённого конуса	1	12.02		
43	Контрольная работа №4 «Объёмы призмы, пирамиды, цилиндра, конуса»	1	15.02		
	§4. Объём шара и площадь сферы.	7			
44	Работа над ошибками. Объём шара.	1	19.02		
45	Решение задач на вычисление объёма шара	1	22.02		
46	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	1	26.02		
47	Площадь сферы.	1	01.03		
48	Решение задач на вычисление площади сферы	1	05.03		
49	Повторительно-обобщающий урок по теме «Объём шара и площадь сферы»	1	12.03		
50	Контрольная работа №5 «Объём шара и площадь сферы»	1	15.03		
51	Работа над ошибками. Повторительно-обобщающий урок по теме «Объёмы тел»	1	19.03		
	Повторение за курс 10-11 классов. (Материалы по организации заключительного повторения при подготовке учащихся к итоговой аттестации по геометрии)	13			
52	Аксиомы стереометрии и их следствия. Решение задач.	1	22.03		
53	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач.	1	02.04		
54	Угол между прямыми. Решение задач.	1	05.04		
55	Параллельность плоскостей. Решение задач.	1	09.04		
56	Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде	1	12.04		
57	Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач.	1	16.04		
58	Площадь поверхности и объём призмы. Решение задач.	1	19.04		
59	Площадь поверхности и объём пирамиды. Решение задач.	1	23.04		
60	Площадь поверхности и объём цилиндра. Решение задач.	1	26.04		

61	Площадь поверхности и объём конуса. Решение задач.	1	30.04		
62	Площадь поверхности сферы и объём шара. Решение задач.	1	03.05		
63	Векторы в пространстве. Решение задач.	1	07.05		
64	Метод координат в пространстве. Решение задач.	1	10.05		
65-68	Резерв	4	14.05 17.05 21.05 24.05		



III. Учебно-информационные материалы

3.1 Полезные сайты для учителей

1. Перечень образовательных порталов по предмету (для организации самостоятельной работы учащихся, для организации исследовательских и проектных работ):

- <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование».
- <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
- http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm
- <https://oge.sdangia.ru/> - Образовательный портал для подготовки к экзаменам ОГЭ, ЕГЭ.

2. мультимедийные средства (аудио-, видеоматериалы (видеоуроки, лабораторные работы и т.д.), анимации, презентации, компьютерные тренажеры, программное обеспечение, электронные учебники, словари).

- <http://ipktuva.ru/?q=content/videouroki> Видео уроки учителей РУМО по математике.
- <http://ege-study.ru> – ЕГЭ Подготовка к ЕГЭ и олимпиадам; Полный курс (видео курсы) подготовки к ЕГЭ по математике + решение задач по всем темам ЕГЭ.

10 класс

Алгебра и начала анализа. 10 класс. Видеоуроки

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLBnDGoKqP7bbXfM7jrSQzkTEkFJdF4YxP>

Алгебра и начала анализа. 10 класс. Уроки, тесты, задания

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass>

Алгебра и начала анализа 10 класс видеоуроки

<https://www.virtualacademy.ru/videouroki/algebra/10-klass/>

Геометрия. 10 класс. Видео - уроки, задачи

<https://www.virtualacademy.ru/videouroki/geometriya/10-klass/>

Алгебра и начала анализа. 10 класс. Уроки, тренажеры, тесты

<https://interneturok.ru/subject/algebra/class/10>

11 класс

Алгебра и начала анализа 11 класс видеоуроки

<https://www.virtualacademy.ru/videouroki/algebra/11-klass/>,

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLBnDGoKqP7bbKsrI8mYNKdtAMmrN52zxY>

<https://www.calc.ru/video-po-algebre-11-klass.html>

Рабочие программы, презентации к урокам

https://semenova-klass.moy.su/index/algebra_10_11_klassy/0-22

Геометрия. 11 класс. Видео - уроки, задачи

<https://www.virtualacademy.ru/videouroki/geometriya/11-klass/>

Алгебра и начала анализа. 11 класс. Уроки, тренажеры, тесты

<https://interneturok.ru/subject/algebra/class/11>

<https://videouroki.net/razrabotki/algebra/videouroki-6/11-class/?uc=522>

Алгебра и начала анализа. 11 класс. Презентации

<https://mathematics-tests.com/11-klass-uroki-presentatsii>

Рабочие программы, презентации к урокам

https://semenova-klass.moy.su/index/algebra_10_11_klassy/0-22

Итоговые тесты

https://nsportal.ru/sites/default/files/2013/03/21/testy_k_uchebniku_mordkovicha_11_klass.rar

Конспекты уроков, тесты, презентации

<https://kopilkaurokov.ru/algebra?class=11>

Интернет – ресурсы:

Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru>

Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com ,

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>

Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>

Мега энциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>

сайт для самообразования и онлайн тестирования: <http://uztest.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики <http://www.math.ru>

Планета "Математика" <http://math.child.ru>

Прикладная математика: справочник <http://www.pm298.ru>

Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина <http://www.mathnet.spb.ru>

СУНЦ МГУ – Физико-математическая школа им. А.Н. Колмогорова <http://www.pms.ru>

Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября" <http://mat.1september.ru>

Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>

Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ <http://school.msu.ru>

Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) <http://www.mccme.ru>

Образовательный математический сайт Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru>

Общероссийский математический портал Math_Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>

Виртуальная школа юного математика <http://math.ournet.md>

Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа
<http://www.bymath.net>

Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>

Задачи по геометрии: информационно – поисковая система <http://zadachi.mccme.ru>

Интернет-библиотека физико-математической литературы <http://ilib.mccme.ru>