

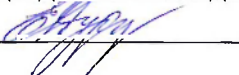
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2 г.Томска

РАССМОТРЕНО

на заседании Методического совета
протокол № 2 от «30» 08. 2019г.

Председатель Методического совета

 Е. Н. Дудина

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ №2 г. Томска



О. О. Антошкина

«09» 09.2019г.

**Адаптированная рабочая программа
основного общего образования
по математике
вариант 6.2
(5-9 классы)**

Программу составила:
Учитель математики: Шмолкина Н.В.

Томск 2019

Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа (вариант 6.2) по предмету «Математика» составлена с учетом следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ, вступившим в силу с 01 сентября 2013 г.

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 17 декабря 2010 г. № 1897. (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577).

- Приказ Минобрнауки РФ от 19.12.2014 №1598 «Об утверждении федерального государственного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (зарегистрирован Минюстом РФ 03.02.2015г №35847)

- Приказ Минобрнауки России № 345 от 28 декабря 2018 г. "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2015г. №08-1228 «О направлении методических рекомендаций по вопросам введения ФГОС ООО, разработанные Российской Академией Образования».

- Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи «О направлении методических рекомендаций» №09-1762 от 18.08.2017г.

- Фундаментальное ядро содержания общего образования.

- Концепция развития математического образования в Российской Федерации.

- Концепция духовно - нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

- Письмо Минобр. и науки РФ от 07 августа 2015 года № 08-1228 «Методические рекомендации по вопросам введения ФГОС ООО».

- Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи «О направлении методических рекомендаций» №09-1762 от 18.08.2017г.

- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г. № 189 (с изменениями и дополнениями от 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.).

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 N 81. "О внесении изменений N 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях".

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 года № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (с изменениями и дополнениями).

- Адаптированная основная образовательная программа основного общего образования (вариант 6.2) МАОУ СОШ № 2 г. Томска.

- Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ № 2 г.Томска

- Устав МАОУ СОШ № 2 г.Томска

- Сборник рабочих программ. Математика. 5 - 6 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций, составитель Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016. – 81 с.

- Сборник рабочих программ. Алгебра. 7 - 9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций, составитель Т. А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2018. - 96 с.

- Сборник рабочих программ. Геометрия. 7 - 9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций, составитель Т. А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2018. - 94 с.

- УМК, разработанный авторским коллективом под руководством Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда для реализации основной образовательной программы основного общего образования по математике в 5-6 классах в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом.

- УМК, разработанный авторским коллективом под руководством Ю.Н. Макарычева и др. для реализации основной образовательной программы основного общего образования по алгебре в 7-9 классах в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом.

- УМК, разработанный авторским коллективом под руководством Л.С. Атанасяна и др. для реализации основной образовательной программы основного общего образования по алгебре в 7-9 классах в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом.

Адаптированная рабочая программа (вариант 6.2) обеспечивает преемственность с курсом математики начального общего образования.

Целями реализации адаптированной рабочей программы (вариант 6.2) по учебному предмету «Математика» на уровне основного общего образования являются:

- обеспечить достижение обучающимися результатов изучения математики в соответствии с требованиями, утвержденными ФГОС ООО;

- обеспечить освоение межпредметных понятий, универсальных учебных действий для успешного изучения математики на уровне основного общего образования;

- создать условия для достижения личностных результатов основного общего образования через изучение математики на уровне основного общего образования.

Задачами реализации адаптированной программы (вариант 6.2) учебного предмета «Математика» являются:

- обеспечение в процессе изучения математики условий для достижения планируемых результатов освоения ООП ООО всеми обучающимся;

- создание в процессе изучения математики условий для развития личности, способностей, удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе одаренных;

- осознание значения математики в повседневной жизни человека и формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

- формирование основ гражданской идентичности и социально - профессиональных ориентаций обучающихся;

- включение обучающихся в процессы преобразования социальной среды, формирования у них лидерских качеств, опыта социальной деятельности, реализации социальных проектов и программ;

- создание в процессе изучения предмета условий для формирования у обучающихся опыта самостоятельной учебной деятельности;

- создание в процессе изучения математики для формирования у обучающихся навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни;

- знакомство обучающихся с методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание обучающимся отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных потребностей.

Целью изучения курса математики в 5 - 6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений и обеспечивает уровневую дифференциацию.

Задачи курса математики в 5 – 6 классах:

- 1) развивать навыки вычислений с натуральными числами;
- 2) овладевать навыками работы с обыкновенными и десятичными дробями;
- 3) овладевать навыками работы с положительными и отрицательными числами;
- 4) формировать представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий;
- 5) формировать навыки по составлению линейных уравнений;
- 6) продолжать знакомство с геометрическими понятиями;
- 7) развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Целью изучения курса **алгебры в 7 - 9 классах** является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений, а также обеспечивает уровневую дифференциацию. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

Задачи курса алгебры в 7 – 9 классах:

- 1) формировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 2) овладение символическим языком алгебры;
- 3) вырабатывать формально-оперативные алгебраические умения и применять их к решению математических и нематематических задач;
- 4) научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 6) продолжать вырабатывать умения выполнять действия над степенями;
- 7) научиться составлять и использовать алгоритмы и алгоритмические предписания при решении задач;
- 8) научиться выполнять действия над многочленами;
- 9) научиться решать системы различных уравнений и применять их при решении текстовых задач;
- 10) познакомиться с начальными понятиями, идеями и методами комбинаторики, теории вероятности и статистики.

Целью изучения курса **геометрии в 7 - 9 классах** является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах. В основе построения данного курса лежит идея обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Задачи курса геометрии в 7 – 9 классах:

- 1) развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- 2) развивать пространственные представления и изобразительные умения;
- 3) освоить основные факты и методы планиметрии;
- 4) продолжить знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- 5) освоить алгоритм решения задач на построение, вычисление геометрических величин;
- 6) формировать представления о геометрии как части общечеловеческой культуры, понимания значимости геометрии для общественного прогресса;
- 7) освоить геометрические знания и умения необходимые в повседневной жизни.

Коррекционные задачи:

1. Развивать различные виды устной речи (разговорно-диалогической, описательно-повествовательной).
2. Формировать умения грамотно ставить и задавать вопросы, отвечать на них.
3. Формировать умения составлять рассказ.
4. Развивать связную речь.
5. Развивать лексико-грамматический и фонетико-фонематический строй речи.
6. Развивать общую разборчивость речи, речевого дыхания, голоса, просодики.
7. Формировать синхронность речевого дыхания, голосообразования и артикуляции.
8. Развивать письменную речь, корректировать нарушения чтения и письма.

В адаптированной рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, междисциплинарных программ основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся и коммуникативных качеств личности.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса математики в 5 – 6 классах, алгебры и геометрии в 7 - 9 классах, обучающиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные способы получения представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Курс математики 5 - 6 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики 5 - 6 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные соотношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7 - 9 классах, а также для изучения смежных дисциплин.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представление о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решения

текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Основу для содержания адаптированной рабочей программы «Математика» составляют психолого-дидактические принципы коррекционно-развивающего обучения, а именно:

- *введение в содержание по предмету дополнительных тем, которые предусматривают восполнение пробелов предшествующего развития, формирование готовности к восприятию наиболее сложного программного материала;*

- *использование методов и приемов обучения с ориентацией на «зону ближайшего развития» обучающегося, создание оптимальных условий для реализации его потенциальных возможностей;*

- *определение оптимального содержания учебного материала и его отбор в соответствии с поставленными задачами.*

Адаптированная рабочая программа «Математика» включает в себя цели и задачи коррекционной работы

Совершенствование движений и сенсомоторного развития:

- *развитие артикуляционной моторики.*

Коррекция отдельных сторон психической деятельности:

- *развитие зрительного восприятия и узнавания;*

- *развитие зрительной памяти и внимания;*

- *развитие пространственных представлений и ориентации;*

- *развитие слухового внимания и памяти.*

Развитие основных мыслительных операций:

- *формирование навыков соотносительного анализа;*

- *развитие навыков группировки и классификации (на базе овладения основными родовыми понятиями);*

- *формирование умения работать по словесной и письменной инструкции, алгоритму;*

- *формирование умения планировать свою деятельность;*

- *развитие комбинаторных способностей.*

Развитие различных видов мышления:

- *развитие наглядно-образного мышления;*

- *развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями).*

Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.

В основе реализации адаптированной рабочей программы (вариант 6.2) лежит системно - деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения российского гражданского общества на основе принципов толерантности, диалога культур и уважения его многонационального, поликультурного и поликонфессионального состава;

- формирование соответствующей целям общего образования социальной среды развития обучающихся в системе образования, переход к стратегии социального проектирования и конструирования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития обучающихся;

- ориентацию на достижение цели и основного результата образования — развитие на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира личности обучающегося, его активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;

- признание решающей роли содержания образования, способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного и социального развития обучающихся;

- учёт индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательно-воспитательных целей и путей их достижения;

- разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося, в том числе одарённых детей, детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья.

В целях организации образовательной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО будут использоваться следующие средства и формы:

- учебное сотрудничество;
- совместная деятельность;
- разновозрастное сотрудничество;
- проектная деятельность обучающихся как форма сотрудничества;
- дискуссия;
- тренинги;
- общий приём доказательства;
- рефлексия;
- педагогическое общение.

При организации образовательной деятельности, направленной на реализацию и достижение планируемых результатов, используются следующие педагогические технологии: элементы здоровьесберегающих, ИКТ-технологии, личностно-ориентированные, обучение в сотрудничестве, игровые, метод круговой тренировки, метод упражнений, технология групповой работы, проектные технологии.

Система оценки предусматривает **уровневый подход** к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений ("выпускник научится" и "выпускник получит возможность"). Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы (вариант 6.1) основного общего образования предполагает **комплексный подход к оценке результатов** образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: **личностных, метапредметных и предметных**.

В учебном плане МАОУ СОШ №2 предмет «Математика» в 5 - 6 классах является интегрированным, а в 7 - 9 классах делится на «Алгебра» и «Геометрия».

Всего на изучение математики 5-6 классах выделяется 340 часов. Из них: в 5 классе 170 часов (5 часов в неделю, 34 учебные недели), в 6 классе 170 часов (5 часов в неделю, 34 учебные недели).

На изучение математики в 7-9 классах – на алгебру – 340 ч в год (в 7 классе — 102 ч, 3 часа в неделю, в 8 классе — 102 ч, 3 часа в неделю, в 9 классе — 102 ч, 3 часа в неделю) и геометрию 204 ч в год (в 7 классе — 68 ч, 2 часа в неделю, в 8 классе — 68 ч, 2 часа в неделю, в 9 классе — 68 ч, 2 часа в неделю).

Отличительными чертами данной программы (вариант 6.2) является разноуровневый подход в обучении математике, при котором каждый обучающийся имеет возможность овладеть учебным материалом в зависимости от его способностей и индивидуальных особенностей. Разноуровневый подход в обучении позволяет создавать ситуацию успешности для каждого ученика, повышает учебную мотивацию и интерес к предмету.

Предмет «Математика» в 5 - 6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Математика» в 5 - 6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Математика» в 7 - 9 классах включает в себя некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5 - 6 классов, алгебраический материал, элементарные функции, элементы вероятностно-статистической линии.

Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5 - 6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Данная адаптированная рабочая программа (вариант 6.2) по предмету позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика».

В соответствии с реализуемой ФГОС ООО деятельностной парадигмой образования система планируемых результатов строится на основе уровневого подхода: выделения ожидаемого уровня актуального развития большинства обучающихся и ближайшей перспективы их развития. Такой подход позволяет определять динамическую картину развития обучающихся, поощрять продвижения обучающихся, выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития ребёнка.

Результаты освоения содержания предмета «Математика» определяют те итоговые результаты, которые должны демонстрировать школьники по завершении обучения в основной школе.

Требования к результатам изучения учебного предмета выполняют двоякую функцию. Они, с одной стороны, предназначены для оценки успешности овладения программным содержанием, а с другой стороны, устанавливают минимальное содержание образования, которое в обязательном порядке должно быть освоено каждым ребёнком, оканчивающим основную школу.

Содержание и методический аппарат учебников способствуют формированию у обучающихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты отражаются в индивидуальных свойствах обучающихся, которые приобретаются в процессе освоения учебного предмета «Математика»:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Математика» в 5-6 классах отражают:

Выпускник научится:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- 2) самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- 3) воспитание трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- 4) ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 5) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 6) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 7) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 8) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 9) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 10) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 11) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Выпускник получит возможность для формирования:

1. выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
2. готовности к самообразованию и самовоспитанию;
3. адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
4. компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;

Личностные результаты освоения учебного предмета «Математика» в 7 - 9 классах отражают:

Выпускник научится:

- 1) Положительно относится к учению, к познавательной деятельности, желает приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.
- 2) Использовать фантазию, воображение при выполнении учебных и трудовых действий.
- 3) Проявлять устойчивый познавательный интерес и познавательный мотив к учебной деятельности, активность в области предметной технологической деятельности.
- 4) Обладать умениями адекватно оценивать свою работу и ответы, на основе заданных критериев.
- 5) Приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.
- 6) Проявлять внутреннюю позицию школьника на уровне положительного отношения к школе и образовательному процессу.
- 7) Владеют элементами рациональной организации умственного, физического труда и учебного труда с целью получения дополнительной информации.
- 8) Осуществляют самооценку способностей при учебной, исследовательской и трудовой деятельности в различных сферах.
- 9) Оценивает ситуацию на уроке с точки зрения общечеловеческих и российских ценностей, красоты природы и творчества.
- 10) Испытывает желание осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе.
- 11) Оценивает ситуацию на уроке с точки зрения образования, сосредоточенности на занятиях и завершенности работы.

Выпускник получит возможность для формирования:

1. Выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.
2. Готовности к самообразованию и самовоспитанию.
3. Адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.

4. *Компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности, участия в общественной жизни.*

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности качественных универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в активном применении знаний и умений в познавательной и предметно-практической деятельности.

Приобретенные на базе освоения содержания предмета «Математика», в единстве с освоением программного материала других образовательных дисциплин, универсальные способности потребуются как в рамках образовательного процесса (умение учиться), так и в реальной повседневной жизни учащихся:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися универсальные учебные действия, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее

алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели,
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

11. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Регулятивные универсальные учебные действия. 5-6 классы

Выпускник научится:

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- 6) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 7) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 8) работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 9) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Выпускник получит возможность научиться:

1. самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
2. построению жизненных планов во временной перспективе;

3. *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*

Регулятивные универсальные учебные действия. 7 - 9 классы

Выпускник научится:

- 1) Принимать и сохраняет учебную задачу, ставить новые учебные задачи.
- 2) Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).
- 3) Проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве со сверстниками в группе по выполнению задания.
- 4) Контролировать свои действия по точному и оперативному ориентированию в учебнике, оценивать работу по заданным критериям, планировать свою деятельность.
- 5) Выполнять контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном.
- 6) Оценивать свою работу на уроке, адекватно воспринимать информацию учителя или товарища, содержащую оценочный характер отзыва о работе.
- 7) Запоминать и удерживать инструкцию во времени.
- 8) Планировать, контролировать и выполнять действие по задуманному образцу с соблюдением норм безопасности.
- 9) Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем, планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, выполнять учебные действия в материализованной, громкоречевой и умственной форме.
- 10) Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем, выбирать тему творческой работы с помощью учителя.
- 11) В диалоге с учителем совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки.

Выпускник получит возможность научиться:

1. *Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.*
2. *При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.*
3. *Адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи.*
4. *Адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;

- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;

- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

Коммуникативные универсальные учебные действия. 5 – 6 классы

Выпускник научится:

- 1) Задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения, при необходимости отстаивает свою точку зрения, аргументируя ее.

- 2) Подтверждать аргументы фактами.

- 3) Осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.

- 4) Критично относиться к своему мнению.

- 5) Понимать точку зрения другого.

- 6) Рассуждать, слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно осуществлять совместную деятельность, правильно выражать свои мысли.

- 7) Участвовать в коллективных обсуждениях, правильно выражать свои мысли, формулировать ответы и вопросы.

- 8) Планировать и согласованно осуществлять совместную деятельность.

- 9) Слушать учителя и одноклассников, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии, аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Коммуникативные универсальные учебные действия. 7 - 9 классы

Выпускник научится:

- 1) Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения, при необходимости отстаивает свою точку зрения, аргументируя ее.

- 2) С полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

- 3) Осуществляет совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.

- 4) Принимать мнение других, адекватно относиться к партнерам, критично относиться к своему мнению.

- 5) Критично относиться к своему мнению, принимать мнение сверстников и делать выбор.

- 6) Понимать эффективное общее решение поставленной задачи.

- 7) Стремиться устанавливать доверительные отношения взаимодействия.

- 8) Участвовать в коллективных обсуждениях, правильно выражать свои мысли, формулировать ответы и вопросы.

- 9) Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей.

- 10) Планировать и согласованно осуществлять совместную деятельность.

- 11) Слушать учителя и одноклассников, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации,

с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве.
2. Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.
3. Понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы.
4. Вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 1) Давать определение понятиям.
- 2) Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.
- 3) Определять основы реализации проектно-исследовательской деятельности.
- 4) Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
- 5) Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- 6) Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- 7) Основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения.
- 8) Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Ставить проблему, аргументировать её актуальность.
2. Делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

Познавательные универсальные учебные действия. 5 - 6 классы

Выпускник научится:

- 1) Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
- 2) Выявлять причины и следствия простых явлений.
- 3) Самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимую информацию.
- 4) Представлять информацию, в том числе с помощью ИКТ.
- 5) Использовать полученную информацию в проектной деятельности под руководством учителя-консультанта.
- 6) Извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения, делать умозаключения и выводы в словесной форме.
- 7) Осуществлять поиск информации из разных источников.
- 8) Анализировать информацию, осознанно читать тексты с целью освоения и использования.
- 9) Строить осознанное и произвольное речевое высказывание.
- 10) Самостоятельно делать выводы.
- 11) Оформлять результаты исследований.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Анализировать истинность утверждений, уметь строить логическую цепочку рассуждений.

Познавательные универсальные учебные действия. 7 - 9 классы

Выпускник научится:

- 1) Результативно мыслить и работать с информацией в современном мире.
- 2) Находить необходимую для выполнения работы информацию в материалах учебников и дополнительной литературе.
- 3) Самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимую информацию.
- 4) Находить и представлять информацию, в том числе с помощью ИКТ.
- 5) Использовать полученную информацию в проектной деятельности под руководством учителя-консультанта.
- 6) Извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения, делать умозаключения и выводы в словесной форме.
- 7) Самостоятельно формулировать проблему, делать умозаключения и выводы в словесной форме.

- 8) Анализировать информацию, осознанно читать тексты с целью освоения и использования.
- 9) Строить осознанное и произвольное речевое высказывание.
- 10) Самостоятельно делать выводы.
- 11) Оформлять результаты исследований.
- 12) Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- 13) Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста.

Выпускник получит возможность научиться:

1. *Анализировать истинность утверждений, умеют строить логическую цепочку рассуждений.*

Предметные результаты предметной области «Математика» отражают:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:
 - осознание роли математики в развитии России и мира;
 - возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:
 - оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
 - решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
 - применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
 - составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
 - нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождение процентного отношения двух чисел, нахождение процентного снижения или процентного повышения величины;
 - решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:
 - оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
 - использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
 - использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
 - выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
 - сравнение чисел;
- 4) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:
 - оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
 - выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 5) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:
 - оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр;
 - решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла,

площадь) по образцам или алгоритмам;

6) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

8) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

9) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

10) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

11) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

12) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

По годам обучения:

5 класс

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 5) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 6) строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- 7) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и

наоборот;

- 8) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность научиться:

1. познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
2. углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
3. научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
4. развить представление о числе и о числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
5. развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);
6. вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
7. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
8. научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

6 класс

Выпускник научится:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 4) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- 5) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- 6) научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 7) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 8) научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;
- 9) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 10) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

Выпускник получит возможность научиться:

1. развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
2. развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

7 класс

Алгебра

Выпускник научится:

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- 1) натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- 2) степени с натуральными показателями и их свойствах;
- 3) одночленах и правилах действий с ними;
- 4) многочленах и правилах действий с ними;
- 5) формулах сокращённого умножения;
- 6) тождествах; методах доказательства тождеств;
- 7) линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- 8) системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.

Выпускник получит возможность научиться:

Выполнять действия с одночленами и многочленами;

1. узнавать в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
2. раскладывать многочлены на множители;
3. выполнять тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
4. доказывать простейшие тождества;

5. находить число сочетаний и число размещений;
6. решать линейные уравнения с одной неизвестной;
7. решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
8. решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
9. находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
10. создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Геометрия

Выпускник научится:

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- 1) основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, – многоугольник;
- 2) определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов; свойствах смежных и вертикальных углов;
- 3) определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;
- 4) геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- 5) определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- 6) аксиоме параллельности и её краткой истории;
- 7) формуле суммы углов треугольника;
- 8) определении и свойствах средней линии треугольника;
- 9) теореме Фалеса.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Применять свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
2. находить в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
3. устанавливать параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
4. применять теорему о сумме углов треугольника;
5. использовать теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач.

8 класс

Алгебра

Выпускник научится:

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- 1) алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- 2) правилах действий с алгебраическими дробями;
- 3) степенях с целыми показателями и их свойствах;
- 4) стандартном виде числа;
- 5) функциях $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = k/x$, их свойствах и графиках;
- 6) понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- 7) свойствах арифметических квадратных корней;
- 8) функции корня, её свойствах и графике;
- 9) формуле для корней квадратного уравнения;
- 10) теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- 11) основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- 12) методе решения дробных рациональных уравнений;
- 13) основных методах решения систем рациональных уравнений.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Сокращать алгебраические дроби;
2. выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;
3. использовать свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
4. записывать числа в стандартном виде;

5. выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
6. строить графики функций и использовать их свойства при решении задач;
7. вычислять арифметические квадратные корни;
8. применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
9. строить график функции корня и использовать его свойства при решении задач;
10. решать квадратные уравнения;
11. применять теорему Виета при решении задач;
12. решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
13. решать дробные уравнения;
14. решать системы рациональных уравнений;
15. решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
16. находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
17. создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Геометрия

Выпускник научится:

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- 1) определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- 2) определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- 3) определении окружности, круга и их элементов;
- 4) теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- 5) определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
- 6) определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
- 7) определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
- 8) приёмах решения прямоугольных треугольников;
- 9) тригонометрических функциях углов от 0 до 180° ;
- 10) теореме косинусов и теореме синусов;
- 11) приёмах решения произвольных треугольников;
- 12) формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- 13) теореме Пифагора.

Выпускник получит возможность научиться:

Применять признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;

1. решать простейшие задачи на трапецию;
2. находить градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
3. применять свойства касательных к окружности при решении задач;
4. решать задачи на вписанную и описанную окружность;
5. выполнять основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
6. находить значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
7. применять соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
8. решать прямоугольные треугольники;
9. сводить работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;
10. применять теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
11. решать произвольные треугольники;
12. находить площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
13. применять теорему Пифагора при решении задач;
14. находить простейшие геометрические вероятности;
15. находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
16. создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого

используются математические средства.

9 класс

Алгебра

Выпускник научится:

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- 1) свойствах числовых неравенств;
- 2) методах решения линейных неравенств;
- 3) свойствах квадратичной функции;
- 4) методах решения квадратных неравенств;
- 5) методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- 6) методах решения систем неравенств;
- 7) свойствах и графике функции $y = x^n$ при натуральном n ;
- 8) определении и свойствах корней степени n ;
- 9) степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- 10) определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- 11) определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- 12) формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.

Выпускник получит возможность научиться:

1. использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
2. доказывать простейшие неравенства;
3. решать линейные неравенства;
4. строить график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
5. решать квадратные неравенства;
6. решать рациональные неравенства методом интервалов;
7. решать системы неравенств;
8. строить график функции $y = x^n$;
9. находить корни степени n ; при натуральном n и использовать его при решении задач;
10. использовать свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
11. находить значения степеней с рациональными показателями;
12. решать основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
13. находить сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
14. находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
15. создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Геометрия

Выпускник научится:

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- 1) признаках подобия треугольников;
- 2) теореме о пропорциональных отрезках;
- 3) свойстве биссектрисы треугольника;
- 4) пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- 5) пропорциональных отрезках в круге;
- 6) теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- 7) свойствах правильных многоугольников;
- 8) связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- 9) определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- 10) формуле площади правильного многоугольника;
- 11) определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей

частей круга;

12) правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;

13) определении координат вектора и методах их нахождения;

14) правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;

15) определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;

16) связи между координатами векторов и координатами точек;

17) векторным и координатным методами решения геометрических задач.

18) формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.

Выпускник получит возможность научиться:

1. применять признаки подобия треугольников при решении задач;

2. решать простейшие задачи на пропорциональные отрезки;

3. решать простейшие задачи на правильные многоугольники;

4. находить длину окружности, площадь круга и его частей;

5. выполнять операции над векторами в геометрической и координатной форме;

6. находить скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;

7. решать геометрические задачи векторным и координатным методом;

8. применять геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;

9. находить объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;

10. находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

11. создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

2. Содержание учебного предмета «Математика»

Математика 5 класс (170 ч)

УМК Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др.

Натуральные числа и шкалы (15 ч). Обозначение натуральных чисел. Отрезок, длина отрезка. Треугольник. Плоскость, прямая, луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков.

Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч). Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Решение текстовых задач. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение.

Основная цель – закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.

Умножение и деление натуральных чисел (27 ч). Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа.

Основная цель – закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами.

Площади и объёмы (12 ч). Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда.

Основная цель – расширить представление учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объёмов, систематизировать известные им сведения об единице измерения.

Обыкновенные дроби (23 ч). Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием дроби в объёме, достаточном для введения десятичных дробей.

Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч). Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближённые значения чисел. Округление чисел.

Основная цель – выработать умение читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей.

Умножение и деление десятичных дробей (26 ч). Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое.

Основная цель – выработать умение умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.

Инструменты для вычислений и измерений (17 ч). Микрокалькулятор. Проценты. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертёжный

треугольник. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы.

Основная цель – сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов.

Повторение (16 ч). Натуральные числа и шкалы. Сложение и вычитание натуральных чисел. Умножение и деление натуральных чисел. Площади и объёмы. Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Инструменты для вычислений и измерений.

Основная цель – повторить изученный материал 5 класса.

Математика 6 класс (170 часа)

УМК Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др.

Делимость чисел. Делители и кратные. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Взаимно простые числа.

Основная цель - завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Основные свойства дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Основная цель - выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

Умножение и деление обыкновенных дробей. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

Основная цель - выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби.

Отношения и пропорции. Отношения. Пропорция, основные свойства пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

Основная цель — сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональностей величин.

Положительные и отрицательные числа. Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

Основная цель — расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

Основная цель – выработать умение сравнивать числа с разными знаками, выполнять сложение и вычитание целых чисел.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

Основная цель — выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

Решение уравнений. Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

Основная цель — подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.

Координаты на плоскости. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики. Столбчатые диаграммы.

Основная цель — познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости.

Повторение. Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей. Площади и объёмы. Сложение, вычитание, умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Решение уравнений. Координатная плоскость. Отношения и пропорции.

Основная цель – повторить изученный материал 5 - 6 классов.

Алгебра 7 класс (136 ч)

УМК Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др.

Выражения. Тожества. Уравнения. (26 ч). Числовые выражения, выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Функции (14 ч). Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель - познакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Степень с натуральным показателем (15 ч). Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Многочлены (22 ч). Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Формулы сокращенного умножения (23 ч). Формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

Системы линейных уравнений (17 ч). Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель — познакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Повторение (19 ч). Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

Основная цель – повторить изученный материал 7 класса.

Алгебра 8 класс (102 ч)

УМК Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др.

Рациональные дроби (23 ч). Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Основная цель - выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Квадратные корни (19 ч). Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Квадратные уравнения (21 ч). Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Неравенства (20 ч). Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 ч). Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Основная цель – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

Повторение (8 ч). Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

Основная цель – повторить изученный материал 8 класса.

Алгебра 9 класс (102 ч)

УМК Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др.

Квадратичная функция (22 ч). Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

Уравнения и неравенства с одной переменной (16 ч). Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч). Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Основная цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и неравенства с двумя переменными. Текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч). Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая

геометрическая прогрессия.

Основная цель – дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч). Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель – ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Повторение (19 ч). Повторение пройденного учебного материала

Основная цель – повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

Геометрия 7 класс (68 ч)

УМК Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

Начальные геометрические сведения (10 ч). 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.

Основная цель - систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

Треугольники (17 ч). 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.

Основная цель - ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач - на построение с помощью циркуля и линейки.

Параллельные прямые (13 ч). Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель - ввести одно из важнейших понятий - понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Соотношения между сторонами и углами треугольников (18 ч.) 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.

Основная цель - рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

Повторение. Решение задач (10 ч). Повторение пройденного учебного материала.

Основная цель – повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

Геометрия 8 класс (68 ч)

УМК Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

Четырехугольники (14 ч). Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель - изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Площадь (14 ч). Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Основная цель - расширить и углубить полученные в 5 - 6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Подобные треугольники (19 ч). Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Основная цель - ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия

треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Окружность (17 ч). Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель - расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

Повторение. Решение задач. (4 ч). Повторение пройденного учебного материала.

Основная цель - Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

Геометрия 9 класс (68 ч)

УМК Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

Векторы (8 ч). Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Основная цель - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

Метод координат (10 ч). Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель - познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 ч). Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга. (12 ч). Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель - расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

Движения. (8 ч). Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель - познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Начальные сведения из стереометрии (8 ч). Многогранники. Тела и поверхности вращения.

Основная цель - расширить знание учащихся о многогранниках, телах и поверхностях вращения.

Об аксиомах планиметрии (2 ч). Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

Повторение. Решение задач. (9 ч). Повторение пройденного учебного материала.

Основная цель - Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Математика 5 - 6 классы.

УМК Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др.

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
5 класс			
§ 1. Натуральные числа и шкалы	15	Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины <i>цифра</i> , <i>число</i> , называть классы и разряды в записи	

1.	Обозначение натуральных чисел.	3	натурального числа. Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, дополнительные лучи, плоскость, многоугольник. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выражать одни единицы измерения длины через другие. Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по её координате. Выражать одни единицы измерения массы через другие. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую
2.	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.	3	
3.	Плоскость. Прямая. Луч.	2	
4.	Шкалы и координаты.	3	
5.	Меньше или больше.	3	
	<i>Контрольная работа № 1</i>	1	информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Записывать числа с помощью римских цифр. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты
§ 2. Сложение и вычитание натуральных чисел		21	Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: <i>сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника</i> . Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении и вычитании, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действия с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении. Формулировать свойства вычитания натуральных чисел. Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений. Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения и вычитания. Записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Вычислять периметры многоугольников. Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты
6.	Сложение натуральных чисел и его свойства	5	
7.	Вычитание	4	
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1	
8.	Числовые и буквенные выражения	3	
9.	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	3	
10.	Уравнение	4	
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1	

Умножение и деление натуральных чисел.		27	Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. Верно использовать в речи термины: <i>произведение, множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа</i> . Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении. Формулировать свойства деления натуральных чисел. Записывать свойства умножения и деления натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые и буквенные выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений, для упрощения буквенных выражений. Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия умножения, деления и степени. Читать и записывать
11.	Умножение натуральных чисел и его свойства	5	
12.	Деление	7	
13.	Деление с остатком	3	
	<i>Контрольная работа №4</i>	1	
14.	Упрощение выражений	5	
15.	Порядок выполнения действий.	3	
16.	Степень числа. Квадрат и куб числа.	2	буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1	
§ 4. Площади и объёмы		12	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда. Приводить примеры аналогов куба, прямоугольного параллелепипеда в окружающем мире. Изображать прямоугольный параллелепипед от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать его на клетчатой бумаге. Верно использовать в речи термины: <i>формула, площадь, объём, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, рёбра и вершины прямоугольного параллелепипеда</i> . Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы. Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и
17.	Формулы.	2	
18.	Площадь. Формула площади прямоугольника.	2	
19.	Единицы измерения площадей.	3	
20.	Прямоугольный параллелепипед.	1	
21.	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда.	3	

	Контрольная работа № 6	1	прямоугольника. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объёма куба и прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы измерения объёма через другие. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений
§ 5. Обыкновенные дроби		23	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга. Приводить примеры аналогов окружности, круга в окружающем мире. Изображать окружность с использованием циркуля, шаблона. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, проволоку и др. Верно использовать в речи термины <i>окружность</i> , <i>круг</i> , их <i>радиус</i> и <i>диаметр</i> , <i>дуга окружности</i> . Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием доли, обыкновенной дроби. Верно использовать в речи термины: доля, обыкновенная дробь, числитель
22.	Окружность и круг.	2	
23.	Доли. Обыкновенные дроби.	4	
24.	Сравнение дробей.	3	
25.	Правильные и неправильные дроби.	2	
	Контрольная работа № 7	1	и знаменатель дроби, правильная и неправильная дроби, смешанное число. Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число в неправильную дробь. Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать осмысливать текст задачи, переформулировав условие, извлекать необходимую информацию моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений
26.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	3	
27.	Деление и дроби.	2	
28.	Смешанные числа.	2	
29.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	3	
	Контрольная работа № 8	1	
§ 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей		13	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Верно использовать в речи термины: десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам, приближённое значение числа с недостатком (с избытком), округление числа до заданного разряда. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и
30.	Десятичная запись дробных чисел.	2	
31.	Сравнение десятичных дробей.	3	
32.	Сложение и вычитание десятичных дробей.	5	
33.	Приближённые значения чисел. Округление чисел.	2	

	Контрольная работа № 10	1	осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
§ 7. Умножение и деление десятичных дробей		26	Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя обыкновенной дроби на её знаменатель. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Решать задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), использовать понятия среднего арифметического, средней скорости и др. при решении задач. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.
34.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	3	
35.	Деление десятичных дробей на натуральные числа.	5	
	Контрольная работа № 9	1	
36.	Умножение десятичных дробей.	5	
37.	Деление десятичных дробей.	7	
38.	Среднее арифметическое.	4	
	Контрольная работа № 11	1	Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире разные виды углов. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать углы на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов. Верно использовать в речи термины: угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла; прямой угол, острый, тупой, развёрнутый углы; чертёжный треугольник, транспортир. Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни
§ 8. Инструменты для вычислений и измерений		17	
39.	Микрокалькулятор.	2	
40.	Проценты.	5	
	Контрольная работа № 12	1	
41.	Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник.	3	
42.	Измерение углов. Транспортир.	3	
43.	Круговые диаграммы.	2	
	Контрольная работа № 13	1	
Повторение		16	
44.	Итоговое повторение курса математики 5 класса		

	Контрольная работа № 14		
Итого		170	
6 класс			
§ 1. Делимость чисел		24	Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные, нечетные, по остаткам от деления на 3 и т.п.) Формулировать признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10, 4 и 25. Применять признаки делимости, в том числе при сокращении дробей. Использовать признаки делимости в рассуждениях. Исследовать простейшие числовые закономерности, приводить числовые эксперименты (том числе с использованием компьютера).
1.	Делители и кратные.	3	
2.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	3	
3.	Признаки делимости на 9 и на 3.	3	
4.	Простые и составные числа.	3	
5.	Разложение на простые множители	3	
6.	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	4	
7.	Наименьшее общее кратное.	4	
	Контрольная работа № 1	1	
§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		26	Знать основное свойство дроби, применять его для сокращения дробей. Уметь приводить дроби к новому знаменателю. Уметь приводить дроби к общему знаменателю. Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием. Применять различные способы решения основных задач на дроби.
8.	Основное свойство дроби.	3	
9.	Сокращение дробей	3	
10.	Приведение дробей к общему знаменателю.	4	
11.	Сравнение, сложение, вычитание дробей с разными знаменателями.	7	
	Контрольная работа № 2	1	
12.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	7	
	Контрольная работа № 3	1	
§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей		38	
13.	Умножение дробей.	5	
	Итоговый урок по материалу I четверти	1	
14.	Нахождение дроби от числа.	5	

15.	Применение распределительного свойства умножения.	5	Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием. Применять различные способы решения основных задач на дроби. Приводить примеры задач на нахождение дроби от числа, число по заданному значению его дроби. Анализировать и осмысливать текст задач, аргументировать и презентовать решения.
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1	
16.	Взаимно обратные числа.	3	
17.	Деление	6	
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1	
18.	Нахождение числа по его дроби.	6	
19.	Дробные выражения.	4	
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1	
§ 4. Отношения и пропорции		23	Формулировать определение отношения чисел. Понимать и объяснять, что показывает отношение двух чисел. Знать основное свойство пропорции. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ,
20.	Отношения.	5	
21.	Пропорции.	2	
	Повторение. Решение задач.	2	

	Обобщение материала II четверти		осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера. Формулировать отличие прямо и обратно пропорциональных величин. Приводить примеры величин, находящихся в прямо пропорциональной зависимости, обратно пропорциональной зависимости, комментировать примеры. Определять по условию задачи, какие величины являются прямо пропорциональными, обратно пропорциональными, а какие не являются ни теми, ни другими. Решать задачи на прямую и обратную пропорциональность. Решать текстовые задачи с помощью пропорции, основного свойства пропорции. Знать, что такое масштаб. Строить с помощью чертежных инструментов окружность, круг. Определять длину окружности по готовому рисунку. Использовать формулу длины окружности при решении практических задач. Определять по готовому рисунку площадь круга, площадь комбинированных фигур. Использовать формулу площади круга при решении практических задач. Вычислять объем шара и площадь поверхности сферы, используя знания о приближённых значениях чисел. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств окружности.
22.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	4	
	<i>Контрольная работа № 7</i>	1	
23.	Масштаб.	3	
24.	Длина окружности и площадь круга	3	
25.	Шар.	2	
	<i>Контрольная работа № 8</i>	1	Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т.п.) Распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа. Строить координатную прямую по алгоритму (прямая, с указанными на ней началом отсчёта, направлением отсчёта, и единичным отрезком). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Выполнять обратную операцию. Понимать и применять в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Характеризовать множество натуральных чисел, целых чисел, множество рациональных чисел. Понимать и применять геометрический смысл понятия модуля числа. Находить модуль данного числа. Объяснять, какие числа называются противоположными. Находить число, противоположное данному числу. Выполнять арифметические примеры, содержащие модуль, комментировать решения. Проводить по алгоритму простейшие исследования для определения расстояния между точками координатной прямой. Сравнивать с помощью координатной прямой: положительное число и нуль; отрицательное число и нуль; положительное и отрицательное числа; два отрицательных числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами.
§ 5. Положительные и отрицательные числа		16	
26.	Координаты на прямой.	4	
27.	Противоположные числа.	3	
28.	Модуль числа.	3	
29.	Сравнение чисел.	3	
30.	Изменение величин	2	
	<i>Контрольная работа № 9</i>	1	
§ 6. Сложение и вычитание		14	
			Понимать геометрический смысл сложения рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с

положительных и отрицательных чисел			рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений. Распознавать алгебраическую сумму и её слагаемые. Представлять алгебраическую сумму в виде суммы положительных и отрицательных чисел, находить её рациональным способом. Вычислять значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования выражения.
31.	Сложение чисел с помощью координатной прямой.	2	
32.	Сложение отрицательных чисел.	3	
33.	Сложение чисел с разными знаками.	3	
34.	Вычитание.	5	
	Контрольная работа № 10	1	
§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел		15	Знать понятие рационального числа. Выработать навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами. Уметь вычислять значения числовых выражений. Усвоить, что для обращения обыкновенной дроби в десятичную разделить (если это возможно) числитель на знаменатель. В каждом конкретном случае должны знать, в какую дробь обращается данная дробь – в десятичную или периодическую. Должны знать представление в виде десятичной дроби таких дробей, как $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{50}$.
35.	Умножение.	3	
36.	Деление.	4	
37.	Рациональные числа	3	
	Контрольная работа № 11	1	
38.	Свойства действий с рациональными числами.	4	
§ 8. Решение уравнений		17	Понимать и применять в речи термины: алгебраическое выражение, коэффициент, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Применять распределительный закон при упрощении алгебраических выражений, решении уравнений (приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки). Формулировать, обосновывать, иллюстрировать примерами и применять правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» или знак «-». Решать простейшие уравнения алгебраическим способом, используя перенос слагаемых из одной части уравнения в другую. Понимать и использовать в речи терминологию: математическая модель реальной ситуации, работа с математической моделью. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, выделять три этапа математического моделирования (составление математической модели реальной ситуации; работа с математической моделью; ответ на вопрос задачи), осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.
39.	Раскрытие скобок.	3	
	Урок повторение и обобщение по материалу III четверти		
40.	Коэффициент.	2	
41.	Подобные слагаемые.	4	
	Контрольная работа № 12	1	
42.	Решение уравнений.	5	Уметь распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Иметь навыки их построения с помощью линейки и чертежного треугольника. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек, отмеченных на координатной прямой. Уметь строить столбчатые диаграммы.
	Контрольная работа № 13	1	
§9	Координаты на плоскости	16	
43.	Перпендикулярные прямые.	2	
44.	Параллельные прямые.	3	
45.	Координатная плоскость.	4	
46.	Столбчатые диаграммы.	2	
47.	Графики.	4	

	Контрольная работа № 14	1	
	Повторение	15	
48.	Итоговое повторение курса математики 5-6 классов	14	
	Контрольная работа № 15	1	
	Итого	204	

Алгебра 7-9 классы
УМК Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др.

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
7 класс			
Глава I. Выражения, тождества, уравнения		26	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях, a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.
1.	Выражения	7	
2.	Преобразование выражений	5	
	Контрольная работа № 1	1	
3.	Уравнения с одной переменной	7	
4.	Статистические характеристики	4	
	Контрольная работа № 2	1	
Глава II. Функции		14	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$, иллюстрировать это на компьютере. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$, $y = kx + b$.
5.	Функции и их графики	7	
6.	Линейная функция	6	
	Контрольная работа № 3	1	
Глава III. Степень с натуральным показателем		15	Вычислять значения выражений вида a^n , где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять
7.	Степень и её свойства	7	
8.	Одночлены	7	

	Контрольная работа № 4	1	свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа.
Глава IV. Многочлены		22	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.
9.	Сумма и разность многочленов	5	
10.	Произведение одночлена и многочлена	7	
	Контрольная работа № 5	1	
11.	Произведение многочленов	8	
	Контрольная работа № 6	1	
Глава V. Формулы сокращенного умножения		23	Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора.
12.	Квадрат суммы и квадрат разности	6	
13.	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	8	
	Контрольная работа № 7	1	
14.	Преобразование целых выражений	7	
	Контрольная работа № 8	1	
Глава VI. Системы линейных уравнений		17	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы.
15.	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	6	
16.	Решение систем линейных уравнений	10	
	Контрольная работа № 9	1	
Повторение		19	
17.	Итоговый зачёт	1	
18.	Итоговая контрольная работа	2	
Итого		136	
8 класс			
Глава I. Рациональные дроби		23	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической
1.	Рациональные дроби и их свойства.	5	
2.	Сумма и разность дробей.	6	
	Контрольная работа № 1	1	

3.	Произведение и частное дробей.	10	форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
	Контрольная работа № 2	1	
Глава II. Квадратные корни		19	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Формулировать определение квадратного корня из числа. Использовать график функции $y = x^2$ для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул. Исследовать уравнение вида $x^2 = a$; находить точные и приближенные корни при $a > 0$
4.	Действительные числа.	2	
5.	Арифметический квадратный корень.	5	
6.	Свойства арифметического квадратного корня.	3	
	Контрольная работа № 3	1	
7.	Применение свойств арифметического квадратного корня.	7	
	Контрольная работа № 4	1	Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.
Глава III. Квадратные уравнения		21	
8.	Квадратное уравнение и его корни.	10	
	Контрольная работа № 5	1	
9.	Дробные рациональные уравнения.	9	
	Контрольная работа № 6	1	
Глава IV. Неравенства		20	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств при решении задач. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами.
10.	Числовые неравенства и их свойства.	8	
	Контрольная работа № 7	1	
11.	Неравенства с одной переменной и их системы.	10	
	Контрольная работа № 8	1	
Глава V. Степень с целым показателем		11	Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по
12.	Степень с целым показателем и ее свойства.	6	
	Контрольная работа № 9	1	

13.	Элементы статистики.	4	диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины. Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон)
Повторение		8	
	Итоговый зачёт	1	
	Итоговая контрольная работа	2	
Итого		102	
9 класс			
Глава I. Квадратичная функция		22	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n. понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т.д., где a - некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n – й степени с помощью калькулятора.
1.	Функции и их свойства	5	
2.	Квадратный трехчлен	4	
	Контрольная работа № 1	1	
3.	Квадратичная функция и ее график	8	
4.	Степенная функция. Корень n -й степени.	3	
	Контрольная работа № 2	1	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корня. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. метод интервалов для решения использовать несложных рациональных неравенств.
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной		16	
5.	Уравнения с одной переменной	8	
	Контрольная работа № 3	1	
6.	Неравенства с одной переменной	6	

	Контрольная работа № 4	1	
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными		17	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.
7.	Уравнения с двумя переменными и их системы	12	
8.	Неравенства с двумя переменными и их системы	4	
	Контрольная работа № 5	1	
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии		15	
9.	Арифметическая прогрессия	7	Применять индексные обозначения для членов последовательности. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулу n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.
	Контрольная работа № 6	1	
10.	Геометрическая прогрессия	6	
	Контрольная работа № 7	1	
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		13	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.
11.	Элементы комбинаторики	9	
12.	Начальные сведения из теории вероятностей	3	
	Контрольная работа № 8	1	
ПОВТОРЕНИЕ		19	
	Итоговая контрольная работа	2	
Итого		102	

Геометрия 7 -9 классы
УМК Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
7 класс			
Глава 1. Начальные геометрические сведения.		10	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какой угол называется развернутым; обосновывать взаимное расположение двух прямых на плоскости; объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какой угол называется развернутым; формулировать и обосновывать равенство отрезков и углов; объяснять, как измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол
1.	Прямая и отрезок	1	
2.	Луч и угол	1	
3.	Сравнение отрезков и углов	1	
4.	Измерение отрезков	2	

5.	Измерение углов	1	называется прямым, острым, тупым; формулировать и обосновывать случаи, когда точка делит отрезок на два отрезка и когда луч делит угол на два угла; объяснять, какие углы называются смежными и вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
6.	Перпендикулярные прямые	1	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа №1	1	
Глава II Треугольники		17	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать признаки равенства треугольников; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой. объяснять, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, диаметр и хорда окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи
7.	Первый признак равенства треугольников	3	
8.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3	
9.	Второй и третий признаки равенства треугольников	4	
10.	Задачи на построение	3	
	Решение задач	3	
	Контрольная работа №2	1	
Глава III Параллельные прямые		13	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; Формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; 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; объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми, с помощью перебора вариантов
11.	Признаки параллельности двух прямых	4	
12.	Аксиома параллельных прямых	5	
	Решение задач	3	
	Контрольная работа №3	1	
Глава IV		18	

Соотношения между сторонами и углами треугольника			Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; 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. Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; 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. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°; формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства прямоугольных треугольников; решать задачи на построение треугольника по трем сторонам, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; исследовать возможные случаи.
13.	Сумма углов треугольника	2	
14.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3	
	Контрольная работа №4	1	
15.	Прямоугольные треугольники	4	
16.	Построение треугольника по трем элементам	4	
	Решение задач	3	
	Контрольная работа № 5	1	
	Повторение. Решение задач	10	
	Итоговая контрольная работа	1	
Итого		68	
8 класс			
Глава V Четырехугольники		14	Объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать четырехугольники на чертежах; изображать и распознавать многоугольники на чертежах. Показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники. Формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника. Объяснять, какие стороны(вершины) называются противоположными. Формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; распознавать и изображать эти четырехугольники. Формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках указанных четырехугольников. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников. Объяснять, какие две точки
1.	Многоугольники.	2	
2.	Параллелограмм и трапеция	6	
3.	Прямоугольник, ромб, квадрат.	4	
	Решение задач.	1	
	Контрольная работа № 1	1	

			называются симметричными относительно прямой(точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой(точки) и что такое ось(центр) симметрии фигуры. Приводить примеры фигур, обладающих осевой(центральной) симметрией, а также приводить примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке
Глава VI Площадь		14	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей. Выводить формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции, с помощью формул площадей прямоугольника и квадрата. Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей. Выводить формулу Герона для площади треугольника. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
4.	Площадь многоугольника.	2	
5.	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.	6	
6.	Теорема Пифагора	3	
	Решение задач.	2	
	Контрольная работа № 2	1	
Глава VII Подобные треугольники		19	Объяснять понятие пропорциональности отрезков. Формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия. Формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры этого метода. Объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности. Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса углов 300,450,600. Решать задачи, связанные с подобием треугольников и нахождением неизвестных элементов прямоугольного треугольника. Для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
7.	Определение подобных треугольников.	2	
8.	Признаки подобия треугольников.	5	
	Контрольная работа № 3	1	
9.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	7	
10.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	3	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности. Формулировать определение касательной к окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки. Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков хорд. Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать
	Контрольная работа № 4	1	
Глава VIII Окружность		17	
11.	Касательная к окружности	3	
12.	Центральные и вписанные углы	4	
13.	Четыре замечательные точки треугольника	3	
14.	Вписанная и описанная окружность	4	
	Решение задач.	2	
	Контрольная работа № 5	1	

			определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник, об окружности, описанной около треугольника, об окружности, описанной около четырехугольника, о свойстве сторон описанного четырехугольника, о свойстве углов вписанного четырехугольника. Решать задачи на вычисление, доказательство, построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.
Повторение. Решение задач.		4	
Итоговая контрольная работа		1	
Итого		68	
9 класс			
Глава IX. Векторы		8	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Выполнять построение вектора, равного сумме и разности двух векторов, используя при этом правила треугольника и параллелограмма. Применять правило многоугольника при нахождении суммы нескольких векторов. Выполнять построение вектора, равного произведению вектора на число. Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.
1.	Понятие вектора	2	
2.	Сложение и вычитание векторов	3	
3.	Умножение векторов на число. Применение векторов к решению задач	3	
Глава X. Метод координат		10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора. Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.
4.	Координаты вектора	2	
5.	Простейшие задачи в координатах	2	
6.	Уравнение окружности. Уравнение прямой	3	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа № 1	1	
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		11	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°. Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников. Объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности. Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Выводить формулу скалярного произведения векторов через координаты векторов. Формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения. Использовать скалярное произведение при решении задач.
7.	Синус, косинус тангенс угла	3	
8.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	
9.	Скалярное произведение векторов	2	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа № 2	1	
Глава XII. Длина окружности и площадь круга		12	Формулировать определение правильного многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и

10.	Правильные многоугольники	4	вписанной в него. Выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружностей. Решать задачи на построение правильных многоугольников. Объяснять понятия длины окружности и площади круга. Выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги окружности, площади круга и площади круговых сектора и сегмента. Применять эти формулы при решении задач.
11.	Длина окружности и площадь круга	4	
12.	Решение задач	3	
	Контрольная работа № 3	1	
Глава XIII. Движение		8	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости. Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот. Обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями. Объяснять, какова связь между движениями и наложениями. Иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.
13.	Понятие движения. Симметрия	3	
14.	Параллельный перенос и поворот	3	
15.	Решение задач	1	
	Контрольная работа № 4	1	
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии		8	Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали. Какой многогранник называется выпуклым. Что такое n- угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра. Какая призма называется прямой, и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным. Формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда. Объяснять, что такое объем многогранника. Выводить(с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда. Объяснять. Какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра, и высота пирамиды. Какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды. Знать формулу объема пирамиды. Объяснять, какое тело называется цилиндром. Знать, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра. Объяснять, какое тело называется конусом. Знать, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности конуса. Объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром. Что такое радиус и диаметр сферы(шара). Какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы. Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.
16.	Многогранники	4	
17.	Тела и поверхности вращения	4	
Об аксиомах геометрии		2	
Повторение		9	
	Итоговая контрольная работа	1	
Итого		68	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическими средствами обучения, учебно-лабораторным оборудованием.

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран (на штативе или навесной);
- интерактивная доска.

Информационные средства:

- коллекция медиаресурсов,
- электронные базы данных;
- интернет.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- доска магнитная с координатной сеткой;
- комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник 60^0), угольник 45^0), циркуль;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный);
- комплекты для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Печатные пособия:

- таблицы по математике для 5-6 классов;
- портреты выдающихся деятелей математики.

Интернет-ресурсы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт - <http://standart.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование». - <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал. - <http://www.school.edu.ru>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - <http://window.edu.ru>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - <http://school-collection.edu.ru>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - <http://fcior.edu.ru/>
7. Федеральный институт педагогических измерений. - <http://www.fipi.ru/>

СИСТЕМА ТЕКУЩЕГО ОЦЕНИВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Критерии и нормы оценки работ обучающихся

Контрольная работа, состоящая из примеров:

- «5» – без ошибок.
- «4» – 1 грубая и 1–2 негрубые ошибки.
- «3» – 2–3 грубые и 1–2 негрубые ошибки или 3 и более негрубых ошибки.
- «2» – 4 и более грубых ошибки.

Контрольная работа, состоящая из задач:

- «5» – без ошибок.
- «4» – 1–2 негрубых ошибки.
- «3» – 1 грубая и 3–4 негрубые ошибки.
- «2» – 2 и более грубых ошибки.

Комбинированная контрольная работа:

- «5» – без ошибок.
- «4» – 1 грубая и 1–2 негрубые ошибки, при этом грубых ошибок не должно быть в задаче.
- «3» – 2–3 грубые и 3–4 негрубые ошибки, при этом ход решения задачи должен быть верным.
- «2» – 4 грубые ошибки.

Контрольный устный счёт:

- «5» – без ошибок.
- «4» – 1–2 ошибки.
- «3» – 3–4 ошибки.
- «2» – более 4 ошибок.

Математический диктант:

- «5» - вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.
- «4» - не выполнена 1/5 часть примеров от их общего числа.
- «3» - не выполнена 1/4 часть примеров от их общего числа.
- «2» - не выполнена 1/2 часть примеров от их общего числа.

Тест:

- «5» ставится за 100% правильно выполненных заданий.
- «4» ставится за 80% правильно выполненных заданий.
- «3» ставится за 60% правильно выполненных заданий.
- «2» ставится, если правильно выполнено менее 60% заданий.