****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, примерной рабочей программы по математике и авторской программы по курсу математики 5–9 классов, созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром — авторами учебников, включённых в систему «Алгоритм успеха».

Данная рабочая программа создана с учетом требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования,с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции - умения учиться.

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Нормативные документы, обеспечивающие реализацию**  **программы** |
| 1) | Федеральный компонент государственного стандарта **основного общего образования** по математике/ Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897. |
| 2) | **Примерная основная образовательная программа основного общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15)** |
| 3) | Федеральный закон от 29.12.2012г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции; |

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, т.к. 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 теорииразвивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особоакцентируются 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.

**Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и начал математического анализа в 10-11 классах, а также для изучения смежных дисциплин.**

**Практическая значимость школьного курса алгебры 7-9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.**

**Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего Формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также 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 алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.**

**В процессе изучения алгебры 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 алгебры как науки формирует у учащихся представление об алгебре 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 разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различной форме, 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.**

**Практическая значимость школьного курса геометрии 7-9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, т.к. математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.**

**Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин.**

**Одной из основных целей изучение геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое , а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.**

**Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отставать свои взгляды и убеждения.**

**В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.**

**Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представление о геометрии как части общечеловеческой культуры.**

**Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.**

## ЦЕЛИИОСОБЕННОСТИИЗУЧЕНИЯУЧЕБНОГОПРЕДМЕТА

«МАТЕМАТИКА».5-9КЛАССЫ

**Приоритетными целями обучения математике в 5—9 классах являются:**

**- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;**

**- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;**

**- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;**

**- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.**

**Основные линии содержания курса математики в 5—9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.**

**Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.**

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

**В  соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В  5—9 классах учебный предмет «Математика» на базовом уровне изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5—6 классах по 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, в 7—9 классах по 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 875 учебных часов. Учебное время может быть увеличено до 6 часов в неделю за счёт части учебного плана, формируемой частниками образовательного процесса.**

**I.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих **личностных, метапредметных и предметных** образовательных результатов:

**1.Личностные результаты:**

**1.Гражданского воспитания**

-формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

**2.Патриотического воспитания**

-ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

**3.Духовно-нравственного воспитания**

-представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,

-стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**5.Физического воспитания, формирования культуры здоровья иэмоционального благополучия**

-осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

**6.Трудового воспитания**

-коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

**7.Экологического воспитания**

-экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

-способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

-экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

**8.Ценностей научного познания**

-мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

-познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

2.**Метапредметные результаты:**

**Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.**

**1)Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).**

**Базовые логические действия:**

* **выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;**
* **воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;**
* **выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;**
* **делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;**
* **разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;**
* **выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).**

**Базовые исследовательские действия:**

* **использовать вопросы как исследовательский инструмент по- знания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;**
* **проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;**
* **самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;**
* **прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.**

**Работа с информацией:**

* **выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;**
* **выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;**
* **выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;**
* **оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.**

**2)Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.**

**Общение:**

**- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;**

**- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;**

**- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.**

**Сотрудничество:**

**- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;**

**- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;**

**- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.**

**3)Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.**

**Самоорганизация:**

**- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.**

**Самоконтроль:**

**- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;**

**- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;**

**- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.**

**3.Планируемые предметные результаты обучения математике в 5-6 классах**

|  |  |
| --- | --- |
| **АРИФМЕТИКА** | |
| **По окончании изучения курса учащийся научится** | **Учащийся получит возможность:** |
| **-понимать особенности десятичной системы счисления;**  **-использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;**  **-выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;**  **-сравнивать и упорядочивать рациональные числа;**  **-выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;**  **- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;**  **- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т.п.).** | **- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;**  **- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;**  **- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.** |
| **ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ. УРАВНЕНИЯ.** | |
| **По окончании изучения курса учащийся научится** | **Учащийся получит возможность:** |
| **- выполнять операции с числовыми выражениями;**  **- выполнять преобразования буквенных выражений(раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);**  **- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.** | **- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;**  **- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.** |
| **ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ. ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН** | |
| **По окончании изучения курса учащийся научится** | **Учащийся получит возможность:** |
| **- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;**  **- строить углы, определять их градусную меру;**  **- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;**  **- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;**  **- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.** | **- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;**  **- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;**  **- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.** |
| **ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ, ВЕРОЯТНОСТИ. КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ.** | |
| **По окончании изучения курса учащийся научится** | **Учащийся получит возможность:** |
| **-использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;**  **- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.** | **- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;**  **- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.** |

**Планируемые предметные результаты изучения алгебры в 7-9 классах**

|  |  |
| --- | --- |
| **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ** | |
| ***Выпускник научится:*** | ***Выпускник получит возможность:*** |
| * оперировать понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами; * оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях; * выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; * выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; * выполнять разложение многочленов на множители. | * выполнить многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приёмов; * применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса. |
| УРАВНЕНИЯ | |
| ***Выпускник научится:*** | ***Выпускник получит возможность:*** |
| * решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; * понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; * применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными. | * Овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; * Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. |
| НЕРАВЕНСТВА | |
| ***Выпускник научится:*** | ***Выпускник получит возможность:*** |
| * Понимать терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; * Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; * Применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса. | * Овладеть различными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики; * Применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты. |
| ЧИСЛОВЫЕ МНОЖЕСТВА | |
| ***Выпускник научится:*** | ***Выпускник получит возможность:*** |
| * Понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами; * Использовать начальные представления о множестве действительных чисел. | * Развивать представление о множествах; * Развивать представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных; о роли вычислений в практике; * Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби) |
| ФУНКЦИИ. | |
| ***Выпускник научится:*** | ***Выпускник получит возможность:*** |
| * Понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения); * Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; * Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; * Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения) * Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни. | * Понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения); * Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; * Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; * Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения) * Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни. |
| ЭЛЕМЕНТЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ | |
| ***Выпускник научится:*** | ***Выпускник получит возможность:*** |
| * Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин; * Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных; * Находить относительную частоту и вероятность случайного события; * Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций. | * Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; * Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных; * Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; * Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач. |

**Планируемые предметные результаты изучения геометрии в 7-9 классах**

|  |  |
| --- | --- |
| **ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ** | |
| ***Выпускник научится:*** | ***Выпускник получит возможность:*** |
| * Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; * Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации; * Классифицировать геометрические фигуры; * Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос); * Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; * Доказывать теоремы; * Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства; * Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; * Решать простейшие планиметрические задачи. | * Овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; * Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач; * Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; * Научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия; * Приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ; * Приобрести опыт выполнения проектов. |
| ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН | |
| ***Выпускник научится:*** | ***Выпускник получит возможность:*** |
| * Использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; * Вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов; * Вычислять длину окружности и длину дуги окружности; * Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; * Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур; * Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства). | * Вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; * Вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности. * Применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников. |
| КООРДИНАТЫ | |
| ***Выпускник научится:*** | ***Выпускник получит возможность:*** |
| * Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; * Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. | * Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; * Приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых; * Приобрести опыт выполнения проектов. |
| ВЕКТОРЫ | |
| ***Выпускник научится:*** | ***Выпускник получит возможность*** |
| * Оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число; * Находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный законы; * Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. | * Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; * Приобрести опыт выполнения проектов. |

**II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 5-6 КЛАССОВ.**

* ***Арифметика***

**Натуральные числа**

* **Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.**
* **Координатный луч.**
* **Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.**
* **Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.**
* **Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.**
* **Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители**
* **Решение текстовых задач арифметическими способами.**

**Дроби**

* **Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению её дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.**
* **Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.**
* **Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.**
* **Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.**
* **Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.**
* **Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.**
* **Решение текстовых задач арифметическими способами.**

**Рациональные числа**

* **Положительные, отрицательные числа и число 0.**
* **Противоположные числа. Модуль числа.**
* **Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.**
* **Координатная прямая. Координатная плоскость.**

**Величины, зависимости между величинами.**

* **Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.**
* **Параметры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.**
* ***Числовые и буквенные выражения. Уравнения.***
* **Числовые выражения. Значение числовоговыражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.**
* **Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.**
* ***Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.***
* **Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.**
* **Среднее арифметическое. Среднее значение величины.**
* **Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Решение комбинаторных задач.**
* ***Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.***
* **Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.**
* **Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.**
* **Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число ∏.**
* **Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.**
* **Наглядные представления о пространственных фигурах, таких как: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.**
* **Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.**
* **Осевая и центральная симметрии.**
* ***Математика в историческом развитии.***

**Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в Росси, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число 0. Появление отрицательных чисел.**

**Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. А.Н.Колмогоров.**

**Количество контрольных работ:**

***В 5 классе- 10***

***В 6 классе-12***

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 7-9 КЛАССОВ**

###### ****Алгебраические выражения****

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

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

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

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

* **Уравнения**

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

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение равносильных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

* **Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оцениваниезначения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

* **Числовые множества**

Множество и его элементы. Способы задания множества. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида , где m- целое число, а n –натуральное, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N. Z. Q/

* **Функции. Числовые функции**

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции .Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и промежутки убывания функции.Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция y = , их свойства и графики.

**Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n –первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой . Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

* **Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

* **Алгебра в историческом развитии**.

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л.Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. Н.И.Лобачевский. В.Я.Буняковский. А.Н.Колмогоров. Ф.Виет. П.Ферма. Р.Декарт. Н.Тарталья. Д.Кардано. Н.Абель. Б.Паскаль. Л.Пизанский. К.Гаусс.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7-9 КЛАССОВ**

###### ****Простейшие геометрические фигуры****

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

###### ****Многоугольники.****

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренных треугольников. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот, треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма.. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

* **Окружность и круг. Геометрические построения**

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

* **Измерение геометрических величин**

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

* **Декартовы координаты на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

* **Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

* **Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры.. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

* **Элементы логики**

Определение. Аксиом и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условие. Употребление логических связок*если…, то…, тогда и только тогда.*

* **Геометрия в историческом развитии.**

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия – наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.Н.И.Лобачевский. Л.Эйлер. Фалес. Пифагор.

**III.Тематическое планирование.**

**Математика. 5 класс**5 часов в неделю, всего 170 часов;

| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Глава 1***  **Натуральные числа** | | **20** |  |
| **1** | Ряд натуральных чисел | 2 | *Описывать* свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.*Распознавать* на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур.*Измерять* длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.  *Строить* на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки |
| **2** | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел | 3 |
| **3** | Отрезок | 4 |
| **4** | Плоскость.  Прямая. Луч | 3 |
| **5** | Шкала.  Координатный луч | 3 |
| **6** | Сравнение натуральных чисел | 3 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |  |
| ***Глава 2***  **Сложение и вычитание натуральных чисел** | | **33** |  |
| **7** | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 4 | *Формулировать* свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условиюзадачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.*Распознавать* на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.*Находить* с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов. *Строить* логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.*Распознавать* фигуры, имеющие ось симметрии |
| **8** | Вычитание натуральных чисел | 5 |
| **9** | Числовые и буквенные выражения. Формулы | 3 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| **10** | Уравнение | 3 |
| **11** | Угол. Обозначение углов | 2 |
| **12** | Виды углов. Измерение углов | 5 |
| **13** | Многоугольники. Равные фигуры | 2 |
| **14** | Треугольник и его виды | 3 |
| **15** | Прямоугольник. Ось симметрии фигуры | 3 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| ***Глава 3*Умножение и деление**  **натуральных чисел** | | **37** | *Формулировать* свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий. *Находить* остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие.*Распознавать* на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.*Находить* объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объёма через другие.*Решать* комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов |
| **16** | Умножение. Переместительное свойство умножения | 4 |
| **17** | Сочетательное и распределительное свойства умножения | 3 |
| **18** | Деление | 7 |
| **19** | Деление с остатком | 3 |
| **20** | Степень числа | 2 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| **21** | Площадь. Площадь прямоугольника | 4 |
| **22** | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 3 |
| **23** | Объём прямоугольного параллелепипеда | 4 |
| **24** | Комбинаторные задачи | 3 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
| ***Глава 4***  **Обыкновенные дроби** | | **18** | *Распознавать* обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа.  Сравнивать обыкновенные дроби с равными знаменателями.  Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями.  Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.  Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби |
| **25** | Понятие обыкновенной дроби | 5 |
| **26** | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | 3 |
| **27** | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |
| **28** | Дроби и деление натуральных чисел | 1 |
| **29** | Смешанные числа | 5 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
| ***Глава 5***  **Десятичные дроби** | | **48** |  |
| **30** | Представление о десятичных дробях | 4 | *Распознавать*, читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнивать десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидкурезультатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.  *Находить* среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам |
| **31** | Сравнение десятичных дробей | 3 |
| **32** | Округление чисел. Прикидки | 3 |
| **33** | Сложение и вычитание десятичных дробей | 6 |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 |
| **34** | Умножение десятичных дробей | 7 |
| **35** | Деление десятичных дробей | 9 |
|  | Контрольная работа № 8 | 1 |
| **36** | Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 3 |  |
| **37** | Проценты. Нахождение процентов от числа | 4 |  |
| **38** | Нахождение числа по его процентам | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
|  | Контрольная работа № 9 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **14** |
| Упражнения для повторения курса  5 класса | | 18 |
| Контрольная работа № 10 | | 1 |

**Тематическое планирование.**

**Математика. 6 класс**

5 часов в неделю, всего 170 часов.

| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** | |  | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | **Кол-во часов** |  |
| ***Глава 1***  **Делимость натуральных чисел** | | | **17** |  |
| **1** | Делителии кратные | | 2 | *Формулировать* определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.  *Описывать* правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители |
| **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 | | 2 |
| **5** | Наибольшийобщий делитель | | 3 |
| **6** | Наименьшееобщее кратное | | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 1 | | 1 |
| ***Глава 2***  **Обыкновенные дроби** | | | **38** |  |
| **7** | Основное свойство дроби | | 2 | *Формулировать* определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнивать обыкновенные дроби.  Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями.  Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби.  Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные.  Находить десятичное приближение обыкновенной дроби |
| **8** | Сокращениедробей | | 3 |
| **9** | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | | 4 |
| **10** | Сложение и вычитание дробей | | 5 |
|  | Контрольнаяработа № 2 | | 1 |
| **11** | Умножение дробей | | 5 |
| **12** | Нахождение дроби от числа | | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 3 | | 1 |
| **13** | Взаимно обратные числа | | 1 |
| **14** | Деление дробей | | 5 |
| **15** | Нахождение числа по значению его дроби | | 3 |
| **16** | Преобразование обыкновенных дробей в десятичные | | 1 |
| **17** | Бесконечные периодические десятичные дроби | | 1 |
| **18** | Десятичное приближение обыкновенной дроби | | 2 |
|  | Контрольнаяработа № 4 | | 1 |
| ***Глава 3***  **Отношения и пропорции** | | | **28** |  |
| **19** | | Отношения | 2 | *Формулировать* определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части.*Записывать* с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции.*Анализировать* информацию, представленнуюв виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.*Приводить* примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытахс равновозможными исходами.  *Распознавать* на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга |
| **20** | | Пропорции | 5 |
| **21** | | Процентное отношение двух чисел | 3 |
|  | | Контрольнаяработа № 5 | 1 |
| **22** | | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 2 |
| **23** | | Деление числа в данном отношении | 2 |
| **24** | | Окружность и круг | 2 |
| **25** | | Длина окружности. Площадь круга | 3 |
| **26** | | Цилиндр, конус, шар | 1 |
| **27** | | Диаграммы | 3 |
| **28** | | Случайные события. Вероятность случайного события | 3 |
|  | | Контрольнаяработа № 6 | 1 |
| ***Глава 4*Рациональные числа**  **и действия над ними** | | | **72** |  |
| **29** | Положительные  и отрицательные числа | | 2 | *Приводить* примеры использования положительных и отрицательных чисел.  Формулировать определение координатной прямой.  Строить накоординатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.*Характеризовать* множество целых чисел.  Объяснять понятие множества рациональных чисел.*Формулировать* определение модуля числа.  Находить модуль числа.*Сравнивать* рациональные числа.  Выполнять арифметические действия над рациональными числами.  Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.*Применять* свойства при решении уравнений.  Решать текстовые задачи с помощью уравнений.  *Распознавать* на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии.  Указывать в окружающем мире модели этих фигур.  Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых.  Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.  *Объяснять* и иллюстрировать понятие координатной плоскости.  Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости.  Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам.  Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.) |
| **30** | Координатная прямая | | 3 |
| **31** | Целые числа.  Рациональные числа | | 2 |
| **32** | Модуль числа | | 3 |
| **33** | Сравнение чисел | | 4 |
|  | Контрольная работа № 7 | | 1 |
| **34** | Сложение рациональных чисел | | 4 |
| **35** | Свойства сложения рациональных чисел | | 2 |
| **36** | Вычитание рациональных чисел | | 5 |
|  | Контрольная работа № 8 | | 1 |
| **37** | Умножение рациональных чисел | | 4 |
| **38** | Свойства умножения рациональных чисел | | 3 |
| **39** | Коэффициент.  Распределительное свойство умножения | | 5 |
| **40** | Деление рациональных чисел | | 4 |
|  | Контрольная работа № 9 | | 1 |
| **41** | Решение уравнений | | 5 |
| **42** | Решение задач с помощью уравнений | | 6 |
|  | Контрольная работа № 10 | | 1 |
| **43** | Перпендикулярные прямые | | 3 |
| **44** | Осевая и центральная симметрии | | 3 |
| **45** | Параллельные прямые | | 2 |
| **46** | Координатная плоскость | | 4 |
| **47** | Графики | | 3 |
|  | Контрольная работа № 11 | | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | | **15** |
| Упражнениядля повторения курса 6 класса | | | 19 |
| Контрольная работа № 12 | | | 1 |

**Тематическое планирование.**

**Алгебра. 7 класс**

( 3 часа в неделю, всего 102 часа)

| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |
| ***Глава 1***  **Линейное уравнение с одной переменной** | | **15** |  |
| 1 | Введение в алгебру | 3 | *Распознавать* числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.  *Формулировать* определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач |
| 2 | Линейное уравнение с одной переменной | 5 |
| 3 | Решение задач с помощью уравнений | 5 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольнаяработа № 1 | 1 |
| ***Глава 2***  **Целые выражения** | | **52** | *Формулировать:*  *определения:* тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;  *свойства*: степени с натуральным показателем, знака степени;  *правила*: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.  *Доказывать* свойства степени с натуральным показателем.  *Вычислять* значение выражений с переменными.  Применять свойства степени для преобразования выражений.  Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень.  Приводить одночлен к стандартному виду.  Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена.  Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.  Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов.  Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.  Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. |
| 4 | Тождественноравные выражения. Тождества | 2 |
| 5 | Степеньс натуральным  показателем | 3 |
| 6 | Свойства степени с натуральным показателем | 3 |
| 7 | Одночлены | 2 |
| 8 | Многочлены | 1 |
| 9 | Сложение и вычитание многочленов | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 2 | 1 |
| 10 | Умножениеодночленана многочлен | 4 |
| 11 | Умножение многочлена на многочлен | 4 |
| 12 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 3 |
| 13 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 3 | 1 |
| 14 | Произведение разности и суммы двух выражений | 3 |
| 15 | Разность квадратов двух выражений | 2 |
| 16 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 4 |
| 17 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 4 | 1 |
| 18 | Сумма и разность кубов двух выражений | 2 |
| 19 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
|  | Контрольнаяработа № 5 | 1 |
| ***Глава 3***  **Функции** | | **12** |  |
| 20 | Связи между величинами. Функция | 2 | *Приводить* примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.  *Описывать понятия:* зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.  *Вычислять* значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций |
| 21 | Способы задания функции | 2 |
| 22 | График функции | 2 |
| 23 | Линейная функция, её график и свойства | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольнаяработа № 6 | 1 |
| ***Глава 4***  **Системы линейных уравнений с двумя переменными** | | **19** |  |
| 24 | Уравнения с двумя переменными | 2 | *Приводить примеры:* уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.  Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.  *Формулировать:*  *определения:* решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными;  *свойства* уравнений с двумя переменными.  *Описывать:* свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.  *Строить* график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.  *Решать* текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы |
| 25 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 |
| 26 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 3 |
| 27 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 2 |
| 28 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 3 |
| 29 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольнаяработа № 7 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **7** |
| Упражнения для повторения курса 7 класса | | 6 |
| Итоговая контрольнаяработа | | 1 |

**Тематическое планирование.**

**Алгебра. 8 класс**(3 часа в неделю, всего 102 часа)

| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |
| ***Глава 1***  **Рациональныевыражения** | | **44** |  |
| 1 | Рациональные дроби | 2 | *Распознавать* целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.  *Формулировать:*  *определения:* рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;  *свойства:* основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции;  *правила:* сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;  *условие* равенства дроби нулю.  *Доказывать* свойства степени с целым показателем.  *Описывать* графический метод решения уравнений с одной переменной.  *Применять* основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.  *Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби.  *Применять* свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.  *Записывать* числа в стандартном виде.  *Выполнять* построение и чтение графика функции |
| 2 | Основное свойство рациональной дроби | 3 |
| 3 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 3 |
| 4 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 6 |
|  | Контрольнаяработа № 1 | 1 |
| 5 | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 4 |
| 6 | Тождественныепреобразованиярациональныхвыражений | 4 |
|  | Контрольнаяработа № 2 | 1 |
| 7 | Равносильные уравнения.Рациональные уравнения | 3 |
| 8 | Степень с целым отрицательным показателем | 4 |
| 9 | Свойства степени с целым показателем | 4 |
| 10 | Функция  и её график | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| ***Глава 2* Квадратные корни. Действительные числа** | | **25** |  |
| 11 | Функция *y = x2*и её график | 3 | *Описывать:* понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.  *Распознавать* рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.  *Записывать* с помощью формул свойства действий с действительными числами.  *Формулировать:*  *определения:* квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;  *свойства:* функции *y = x2*, арифметического квадратного корня, функции .  Доказывать свойства арифметического квадратного корня.  *Строить* графики функций *y = x2*и.  *Применять* понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.  *Упрощать* выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами |
| 12 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 4 |
| 13 | Множество и его элементы | 2 |
| 14 | Подмножество. Операции над множествами | 2 |
| 15 | Числовыемножества | 2 |
| 16 | Свойства арифметического квадратного корня | 3 |
| 17 | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 5 |
| 18 | Функция  и её график | 3 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| ***Глава 3***  **Квадратные уравнения** | | **24** |  |
| 19 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 3 | *Распознавать* и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.  *Описывать* в общем виде решение неполных квадратных уравнений.  *Формулировать:*  *определения:* уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;*свойства* квадратного трёхчлена;  *теорему* Виета и обратную ей теорему.  *Записывать* и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.  *Доказывать теоремы:* Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.  *Описывать* на примерах метод замены переменной для решения уравнений.  *Находить* корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций |
| 20 | Формула корней квадратного уравнения | 4 |
| 21 | Теорема Виета | 3 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
| 22 | Квадратный трёхчлен | 3 |
| 23 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 4 |
| 24 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **10** |
| Упражнения для повторения курса 8 класса | | 9 |
| Контрольная работа № 7 | | 1 |

**Тематическое планирование.**

**Алгебра. 9 класс**

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** |  | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| ***Глава 1***  **Неравенства** | | **20** |  |
| 1 | Числовые неравенства | 3 | *Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.  *Формулировать:*  *определения:* сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;  *свойства* числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств  *Доказывать:* свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.  *Решать* линейные неравенства.  Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |
| 2 | Основные свойства числовых неравенств | 2 |
| 3 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 3 |
| 4 | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 5 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 5 |
| 6 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 5 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| ***Глава 2***  **Квадратичная функция** | | **38** |  |
| 7 | Повторение и расширение сведений о функции | 3 | *Описывать* понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.  *Формулировать:*  *определения:* нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;*свойства* квадратичной функции;*правила* построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x) → f(x) + b*;*f(x) → f(x + а)*; *f(x) → kf(x).*  *Строить* графики функций с помощью преобразований вида *f(x) → f(x) + b*;  *f(x) → f(x + а)*; *f(x) → kf(x).*  *Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.  *Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.  *Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.  *Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.  *Решать* текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы |
| 8 | Свойства функции | 3 |
| 9 | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 3 |
| 10 | Как построить графики функций *y = f(x) + b*  и *y = f(x + a)*, если известен график функции  *y = f(x)* | 4 |
| 11 | Квадратичная функция, её график и свойства | 6 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| 12 | Решение квадратных неравенств | 6 |
| 13 | Системы уравнений с двумя переменными | 6 |
|  | Контрольнаяработа № 3 | 1 |
| ***Глава 3***  **Элементы прикладнойматематики** | | **20** |  |
| 15 | Математическое моделирование | 3 | *Приводить примеры:* математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использованиявероятностных свойств окружающих явлений.  *Формулировать:*  *определения:* абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;  *правила:* комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.  *Описывать* этапы решения прикладной задачи.  *Пояснятьи записывать* формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.  *Находить* точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.  *Проводить* опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.  *Описывать* этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки |
| 16 | Процентныерасчёты | 3 |
| 17 | Приближённые вычисления | 2 |
| 18 | Основные правила комбинаторики | 3 |
| 19 | Частота и вероятность случайного события | 2 |
| 20 | Классическое определениевероятности | 3 |
| 21 | Начальные сведения о статистике | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 4 | 1 |
| ***Глава 4***  **Числовыепоследовательности** | | **17** |  |
| 22 | Числовые последовательности | 2 | *Приводить примеры:* последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.  *Описывать:* понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.  *Вычислять* члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.  *Формулировать:определения:* арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;  *свойства* членов геометрической и арифметической прогрессий.  *Задавать* арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.  *Записывать и пояснять* формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.  *Записывать и доказывать:* формулы суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.  *Вычислять* сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных. |
| 23 | Арифметическая прогрессия | 4 |
| 24 | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 3 |
| 25 | Геометрическая прогрессия | 3 |
| 26 | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 2 |
| 27 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1 | 2 |
|  | Контрольнаяработа № 5 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **10** |
| Упражнения для повторения курса 9 класса | | 9 |
| Контрольнаяработа № 6 | | 1 |

**Тематическое планирование.**

**Геометрия. 7 класс**( 2ч в неделю, всего-68 часов)

| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Глава 1*Простейшие**  **геометрические фигуры и их свойства** | | **15** | *Приводить* примеры геометрических фигур.*Описывать* точку, прямую, отрезок, луч, угол.  *Формулировать:определения:* равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой;*свойства*: расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.*Классифицировать* углы.*Доказывать:* теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).*Находить* длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений.*Изображать* с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи.*Пояснять*, что такое аксиома, определение.  *Решать* задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения |
| **1** | Точки и прямые | 2 |
| **2** | Отрезок и его длина | 3 |
| **3** | Луч. Угол. Измерение углов | 3 |
| **4** | Смежные и вертикальные углы | 3 |
| **5** | Перпендикулярные прямые | 1 |
| **6** | Аксиомы | 1 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| ***Глава 2***  **Треугольники** | | **18** |  |
| **7** | Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника | 2 | *Описывать* смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур.*Изображать* и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.*Классифицировать* треугольники по сторонам и углам.*Формулировать:определения:* остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;*свойства:* равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;*признаки:* равенства треугольников, равнобедренного треугольника.*Доказывать* теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников.*Разъяснять*, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.  Решать задачи на вычисление и доказательство |
| **8** | Первый и второй признаки равенства треугольников | 5 |
| **9** | Равнобедренный треугольник и его свойства | 4 |
| **10** | Признаки равнобедренного треугольника | 2 |
| **11** | Третий признак равенства треугольников | 2 |
| **12** | Теоремы | 2 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| ***Глава 3***  **Параллельные прямые. Сумма углов треугольника** | | **16** |  |
| **13** | Параллельные прямые | 1 | *Распознавать* на чертежах параллельные прямые.Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.*Описывать* углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.*Формулировать:определения:* параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;*свойства:* параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы улов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых;*признаки:* параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников.*Доказывать:* теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.  *Решать* задачи на вычисление и доказательство |
| **14** | Признаки параллельности прямых | 2 |
| **15** | Свойства параллельных прямых | 3 |
| **16** | Сумма углов треугольника | 4 |
| **17** | Прямоугольный треугольник | 2 |
| **18** | Свойства прямоугольного треугольника | 2 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| ***Глава 4*Окружность и круг.**  **Геометрические построения** | | **16** | *Пояснять*, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.*Изображать* на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. *Формулировать:определения:* окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник;*свойства*: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника;*признаки* касательной.*Доказывать:* теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.*Решать* основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам.Решать задачи на построение методом ГМТ.*Строить* треугольник по трём сторонам.  *Решать* задачи на вычисление, доказательство и построение |
| **19** | Геометрическое место точек. Окружность и круг | 2 |
| **20** | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности | 3 |
| **21** | Описанная и вписанная окружности треугольника | 3 |
| **22** | Задачи на построение | 3 |
| **23** | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 3 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| **Обобщение и систематизация знаний учащихся** | | **3** |  |
| Упражнения для повторения курса 7 класса | | 2 |  |
| Контрольная работа № 5 | | 1 |  |

**Тематическое планирование.**

**Геометрия. 8 класс**( всего 68 часов)

| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Глава 1***  **Четырёхугольники** | | **22** |  |
| **1** | Четырёхугольник и его элементы | 2 | *Пояснять*, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.*Распознавать* выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.*Изображать* и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.*Формулировать:определения:* параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;*свойства:* параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;*признаки:* параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.*Доказывать:* теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.  *Применять* изученные определения, свойства и признаки к решению задач |
| **2** | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 2 |
| **3** | Признаки параллелограмма | 2 |
| **4** | Прямоугольник | 2 |
| **5** | Ромб | 2 |
| **6** | Квадрат | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| **7** | Средняя линия треугольника | 1 |
| **8** | Трапеция | 4 |
| **9** | Центральные и вписанные углы | 2 |
| **10** | Вписанные и описанные четырёхугольники | 2 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| ***Глава 2***  **Подобие треугольников** | | **16** |  |
| **11** | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 6 | *Формулировать:определение* подобных треугольников;*свойства:* медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей;*признаки* подобия треугольников.*Доказывать:теоремы:* Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника;*свойства:* пересекающихся хорд, касательной и секущей;*признаки* подобия треугольников.  *Применять* изученные определения, свойства и признаки к решению задач |
| **12** | Подобные треугольники | 1 |
| **13** | Первый признак подобия треугольников | 5 |
| **14** | Второй и третий признаки подобия треугольников | 3 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| ***Глава 3***  **Решение прямоугольных треугольников** | | **14** |  |
| **15** | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 | *Формулировать:определения:* синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника;*свойства:* выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.*Записывать* тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.*Решать* прямоугольные треугольники.*Доказывать:теорему* о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора;*формулы*, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла.*Выводить* основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |
| **16** | Теорема Пифагора | 5 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| **17** | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 3 |
| **18** | Решение прямоугольных треугольников | 3 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
| ***Глава 4***  **Многоугольники.**  **Площадь многоугольника** | | **10** |  |
| **19** | Многоугольники | 1 | *Пояснять*, что такое площадь многоугольника.Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.*Формулировать:определения:* вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников;*основные свойства* площади многоугольника.*Доказывать:* теоремы о сумме углов выпуклого *n*-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |
| **20** | Понятие площади многоугольника.  Площадь прямоугольника | 1 |
| **21** | Площадь параллелограмма | 2 |
| **22** | Площадь треугольника | 2 |
| **23** | Площадь трапеции | 3 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
| **Повторениеи систематизация**  **учебного материала** | | **6** |
| Упражнения для повторения курса 8 класса | | 5 |
| Контрольная работа № 7 | | 1 |

**Тематическое планирование.**

**Геометрия. 9 класс**( всего 68 часов)

| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Глава 1***  **Решение треугольников** | | **16** |  |
| **1** | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | 2 | *Формулировать:определения:* синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°;*свойство* связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.*Формулировать* и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.*Формулировать* и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.*Записывать* и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |
| **2** | Теорема косинусов | 3 |
| **3** | Теорема синусов | 3 |
| **4** | Решение треугольников | 3 |
| **5** | Формулы для нахождения площади треугольника | 4 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| ***Глава 2* Правильные многоугольники** | | **8** |  |
| **6** | Правильные многоугольники и их свойства | 4 | *Пояснять*, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.*Формулировать:определение* правильного многоугольника;*свойства* правильного многоугольника.*Доказывать* свойства правильных многоугольников.*Записывать* и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.*Записывать* и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.*Строить* с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |
| **7** | Длина окружности. Площадь круга | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 2 | 1 |
| ***Глава 3*Декартовы**  **координаты на плоскости** | | **11** |  |
| **8** | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 3 | *Описывать* прямоугольную систему координат.*Формулировать:* определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.*Записывать* и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.*Выводить* уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.*Доказывать* необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |
| **9** | Уравнениефигуры. Уравнение окружности | 3 |
| **10** | Уравнение прямой | 2 |
| **11** | Угловой коэффициент прямой | 2 |
|  | Контрольнаяработа № 3 | 1 |
| ***Глава 4*Векторы** | | **12** |  |
| **12** | Понятие вектора | 2 | *Описывать* понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.*Формулировать:определения:* модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;*свойства*: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.*Доказывать* теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.*Находить* косинус угла между двумя векторами.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |
| **13** | Координатывектора | 1 |
| **14** | Сложение и вычитание векторов | 2 |
| **15** | Умножение вектора на число | 3 |
| **16** | Скалярное произведение векторов | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 4 | 1 |
| ***Глава 5*Геометрическиепреобразования** | | **13** |  |
| **17** | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 4 | *Приводить* примеры преобразования фигур.  Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.*Формулировать:определения:* движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;*свойства:* движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.*Доказывать* теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |
| **18** | Осевая и центральная симметрии. Поворот | 4 |
| **19** | Гомотетия. Подобие фигур | 4 |
|  | Контрольнаяработа № 5 | 1 |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | 8 |
|  | Упражнения для повторения курса 9 класс | 7 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике**

* 1. *Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.*
* Ответ оценивается отметкой «5», если:
* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
* Отметка «4» ставится в следующих случаях:
* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
* Отметка «3» ставится, если:
* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
* Отметка «2» ставится, если:
* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. *Оценка устных ответов обучающихся по математике*

* Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:
* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.
* Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.
* Отметка «3» ставится в следующих случаях:
* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
* Отметка «2» ставится в следующих случаях:
* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*3. Общая классификация ошибок.*

* При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков- второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Учебно-методическое и информационное оснащение образовательного процесса**

***Библиотечный фонд***

***Нормативные документы***

**1.Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.**

**2. Примерные программы основного общего образования. Математика.(Стандарты второго поколения.) – М.: Просвещение, 2010.**

**3. Математика: программы:5-9 классы/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко (Алгоритм успеха)М.:Вентана-Граф, 2017.**

***Учебно-методический комплект***

1. **Математика:5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2017.**
2. **Математика:5 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2017.**
3. **Математика:5 класс: рабочие тетради № 1 и 2 / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2017.**
4. **Математика:5 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2017.**
5. **Математика:6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2017.**
6. **Математика:6 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2017.**
7. **Математика:6 класс: рабочие тетради № 1 и 2 / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2017.**
8. **Математика:6 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.:Вентана-Граф,2017.**
9. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
10. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017
11. Алгебра: 7 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
12. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017
13. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
14. Алгебра: 8 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
15. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
16. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
17. Алгебра: 9 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
18. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных школ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
19. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
20. Геометрия: 7 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
21. Геометрия: 7 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
22. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных школ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
23. Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2013.
24. Геометрия: 8 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2013.
25. Геометрия: 8 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2013.
26. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных школ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2014.
27. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2014.
28. Геометрия: 9 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2014.
29. Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2014.

***Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература***

1. **Баврин И,И,, Фрибус Е.А. Старинные задачи. – М: Просвещение, 1994.**
2. **Гаврилова Т.Д. Занимательная математика : 5-11 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.**
3. **Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2007**
4. **Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5-11 классы. – М.:Айрис-Пресс, 2005.**

**5.http://www.kvant.info/ Журнал «Квант»**

***6.Пичугин Л.Ф*. За страницами учебника алгебры. – М. : Просвещение, 2010**

**7.*Гусев В.А.* Сборник задач по геометрии:5-9 классы.-М:Оникс 21 век:Мир и образование,2005**

**8.*Пойа Дж*.Как решать задачу? – М.:Просвещение, 1975.**

**9. *Шарыгин И.Ф.,Ерганжиева Л.Н.* Наглядная геометрия. – М.:МИРОС, 1995.**

***Печатные пособия***

**1.Таблицы по математике для 5-6 классов.**

**2.Таблицы по алгебре для 7-9 классов.**

**3.Таблицы по геометрии для 7-9 классов**

**4.Портреты выдающихся деятелей математики.**

***Информационные средства***

1. Сайт ФИПИ

2.«Карман для учителя математики» <http://karmanform.ucoz.ru>.

3. Я иду на урок математики (методические разработки): [www.festival.1sepember.ru](http://www.festival.1sepember.ru)

**4.**ФЦИОР <http://www.fcior.edu.ru> и ЕК ЦОР <http://school-collection.edu.ru>.

5.СУП (современный учительский портал) <http://easyen.ru/?_openstat=0KTQsNC50Lst0YHRgdGL0LvQutCwOzs7>

6.Завуч. Инфо Методическая библиотека <http://www.zavuch.info/methodlib/5/>

7. Уроки – конспекты [www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru)

8.Досье учителя математики <http://www.mathvaz.ru/docie.php?action=articles&catalog_id=3&cat_id=8>

9. Интерактивная программа «Живая геометрия.»

***Технические средства обучения***

1. **Компьютер.**
2. **Мультимедиапроектор.**
3. **Интерактивная доска.**

***Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование***

1. **Доска магнитная с координатной сеткой.**
2. **Набор цифр, букв, знаков для средней школы.**
3. **Наборы «Части целого на круге». «Простые дроби».**
4. **Наборы геометрических тел.**
5. Комплект чертёжных инструментов ( классных): линейка, транспортир, угольник(