Управление образования администрации

Иркутского районного муниципального образования

Муниципальное образовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Горячеключевская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Рассмотрено:  Заседание МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Иванова Т.Ф.. | Согласовано:  Заместитель директора  по УВР  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Макарова Л.М. | УТВЕРЖДЕНО  приказом от «\_\_\_»\_\_\_\_ 2017г.  № \_\_\_\_ - ОД  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ю. Боярский | |  |  |

**Рабочая программа по алгебре**

для учащихся 9 класса

Уровень: общеобразовательный

Образовательная область: математика

Разработала:

Казанцева Елена Фёдоровна

учитель математики

I квалификационной категории

2017 г.

Пояснительная записка к рабочей программе по алгебре 9 класса

Рабочая программа по алгебре разработана в соответствии со следующими документами:

1. Закон Российской Федерации « Об образовании в Российской Федерации № 273 от 29.12. 2012г.»
2. Федеральный компонент государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования), утвержден приказом Минобразования России от 17.05.2012 г. № 413;
3. Федеральный государственный стандарт (полного общего образования), утвержден Приказом Министерства образования науки РФ от 17.05.2012г. № 143;
4. Приказ министерства образования Иркутской области, службы по контролю и надзору в сфере образования «О региональном учебном плане для общеобразовательных учреждений Иркутской области» №75-37-1237/15 от 02.07.2015г.;
5. Учебный план МОУ ИРМО «Горячеключевская СОШ» на 2016-2017 учебный год;
6. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011.– 64 с.

### Общая характеристика учебного предмета

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Курс алгебры 9 класса характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений.

**Целью изучения курса алгебры 9 класса** является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Самые сложные вопросы в преподавании математики – *как и когда*вводить то или иное сложное математическое понятие и как правильно выбрать *уровень строгости* изложения материала.

Если основная задача учителя – обучение, то он имеет право давать определение понятия тогда, когда сочтёт нужным. Если основная задача учителя – развитие, то следует продумать стратегию и этапы постепенного подхода к формальному определению на основе предварительного изучения понятия на более простых уровнях.

Таких уровней в математике три:

- *наглядно-интуитивный,* когда новое понятие вводится с опорой на интуитивные или образные представления учащихся;

- *рабочий (описательный),* когда от учащегося требуется уметь отвечать не на вопрос «что такое?», а на вопрос «как ты понимаешь?»;

- формальный.

Стратегия введения определений сложных математических понятий в учебниках А. Г. Мордковича базируется на положении о том, что выходить на формальный уровень следует при выполнении двух условий:

1. если у учащихся накопился достаточный опыт для адекватного восприятия вводимого понятия;
2. если у учащихся появилась потребность в формальном определении понятия.

Именно поэтому, несмотря на то, что функции и их свойства начинают изучаться в курсе алгебры 7 класса, формальное определение функции и аналитический способ исследования свойств функции вводится только в 9 классе.

Из основных содержательно-методических линий школьного курса алгебры приоритетной в учебниках А. Г. Мордковича является *функционально-графическая линия*. Это выражается прежде всего в построении учебного материала по схеме: функция – уравнения – преобразования.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 ч в неделю, всего 102 ч.

В том числе:

Контрольных работ – 8 часов (каждая контрольная работа рассчитана на 1 учебный час), которые распределены по разделам следующим образом: «Повторение материала курса 8 класса», «Рациональные неравенства и их системы»,«Свойства функций»,«Функции у= *х*n, у= *х*-n, у=», «Прогрессии»,«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей», «Итоговая контрольная работа».

Введение новой формы итоговой аттестации за курс основной школы по математике как формы независимой экспертизы требует проведения в течение учебного года тематических, промежуточной и итоговой диагностик как в форме традиционной контрольной работы, так и в тестовой форме для систематизации знаний учащихся по курсу алгебры, отслеживания уровня обученности учащихся.

**Планируемые результаты**

В результате изучения математики ученик должен:

**знать /понимать**

• существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

• существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

• как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

• как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

• как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

• вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

• каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

• смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

Арифметика

**уметь**

• выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

• переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

• выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

• округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;

• пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

• решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

• устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

• интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

Алгебра

**уметь**

• составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

• выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами , алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

• применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

• решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

• решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

• решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

• изображать числа точками на координатной прямой;

• определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

• распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

• находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

• определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

• описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

• моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

• описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

• интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

**уметь**

• проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

• решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

• вычислять средние значения результатов измерений;

• находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

• находить вероятности случайных событий в простейших случаях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

• распознавания логически некорректных рассуждений;

• записи математических утверждений, доказательств;

• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

• решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

• решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

• сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

• понимания статистических утверждений.

**Владеть компетенциями:** познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

**Решать жизненно-практические задачи:**

• самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;

• работать в группах;

• аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

• уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;

• пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

• самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала.

**Итоговая аттестация**  предусмотрена в виде административной контрольной работы, пробного экзамена по математике.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов

Уровень обучения – базовый.

При изучении алгебры в 9 классе большое внимание уделяется творческим работам и проектной деятельности, в ходе выполнения которых учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулированию проблемы и цели своей работы, по выбору адекватных способов и методов решения задач, прогнозированию ожидаемого результата.

Методика организации занятий может быть представлена следующим образом: теоретическая часть направлена на актуализацию знаний, составление опорных схем и алгоритмов, а также на изучение нестандартных методов решения физических задач. Освоение новых методов в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Эффективным методом является такое введение нового теоретического материала, которое вызвано требованиями творческой практики. Ученик должен уметь сам сформулировать задачу, а новые знания теории помогут ему в процессе решения этой задачи. Данный метод позволяет сохранить на занятии высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому ее усвоению.

Важным условием придания обучению проблемного характера является подбор материала для изучения. Каждый последующий этап должен включать в себя какие-то новые, более сложные темы, задания, требующие теоретического осмысления. Прохождение каждой новой теоретической темы предполагает постоянное повторение пройденных тем, обращение к которым диктует практика. Такие методические приемы, как «забегание вперед», «возвращение к пройденному», придают объемность «линейному», последовательному изложению материала в данной программе, что способствует лучшему ее усвоению. Ученик должен не только грамотно и убедительно решать каждую из возникающих по ходу его работы творческих задач, но и осознавать саму логику их следования. Поэтому важным методом обучения является разъяснение ученику последовательности действий и операций, в основе чего лежит составление алгоритма. Применяя алгоритм, ученик должен научиться двигаться от самых общих примеров ко все более частным.

Среди методов, направленных на стимулирование творческой деятельности, можно выделить методы, связанные непосредственно с содержанием этой деятельности, а также путем создания на занятиях обстановки, располагающей к творчеству: подбор увлекательных и посильных заданий, создание проблемных ситуаций, доброжелательного психологического климата, индивидуальный подход.

С учётом возрастных особенностей класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения. Требования к результатам конкретизированы, что позволяет спланировать виды учебной деятельности, это обеспечит усвоение учебного материала на уровне требований Государственного стандарта.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам». Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

На ступени основной школы задачиучебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическимизнаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение ***общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:***

* **создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
* **формирование умения** использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
* **создание условия** для плодотворного участия в работе в группе, самостоятельной и мотивированной организации своей деятельности, использования приобретенных знаний и навыков в  повседневной жизнидля исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач.

На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника – гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира ученика, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков.

В процессе обучения у школьников должно быть сформировано умение формулировать своимировоззренческие взгляды, и на этой основе будет осуществляться воспитание гражданственности и патриотизма.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании данной рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельностей;
* освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

**Содержание программы:**

**Неравенства и системы неравенств (16 часов).**

Линейные и квадратные неравенства (повторение).Рациональное неравенство. Метод интервалов.Множества и операции над ними.Система неравенств. Решение системы неравенств.

**Системы уравнений (17 часов).**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения p(x;y)=0. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения *(х-а)2+(у-в)2=*r2. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

**Числовые функции (25 часов).**

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпухлость, набольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: y=C, y=kx+m, y=kx2, , y=, y=, y=ax2+bx+c.

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на чётность. Графики чётной и нечётной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график.

Функция у= , её свойства и график.

**Прогрессии(16 часов).**

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчёты.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 часов).**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения. (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность

**Обобщающее повторение (16часов)**

**Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике**

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

**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, если:*

* 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 освещение 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 учащихся» 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.

Учебно-методическое и информационное обеспечение курса

1. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
2. Тестирование online: 5–11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo.
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: http:// teacher.fio.ru.
4. Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main;
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu. samara.ru/nauka.
6. Государственный стандарт основного общего образования по математике.
7. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2011.
8. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64 с. (Стандарты второго поколения).
9. Мордкович А. Г. Алгебра. 9 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразоват. учреждений. Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений – 16-е изд. стер. – М.: Мнемозина, 2012.
10. Мордкович А. Г. Тульчинская Е. Е. Алгебра 7-9. Тесты. – 8-е изд. – М.: Мнемозина, 2009.
11. Ким Н. А. Математика. 5-9 классы: развёрнутое тематическое планирование. Базовый уровень. Линия И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича. – Волгоград: Учитель, - 2010.
12. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия. 9 класс. – Москва: ООО «Кирилл и Мефодий», 2009.
13. Горохова Л. И. Уроки математики 5-10 классы с применением информационных технологий: методическое пособие с электронным приложением. – М.: Глобус, - 2010.
14. Мордкович А. Г., Семёнов В. П. Алгебра. 9 класс: методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, - 2010.
15. Александрова Л. А. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2009.
16. Ким Н. А. Справочник учителя математики. Волгоград: Учитель, 2011.
17. Лепёхин Ю. В. Математика. 9 класс: решение задач повышенной сложности. – Волгоград: Учитель, - 2010.

Список дополнительной литературы:

1. Шейнина О. С., Соловьёва Г. М. Занятия школьного кружка по математике. М.: НЦ ЭНАС, 2007.
2. Кордемский Б. А. Математическая смекалка. М.: Юнисам, 1994.
3. Слоун Пол, Дес Мак Хейл. Занимательные задачки на нестандартное мышление. М.: АСТ, 2005.
4. Куканов М. А. Математика. 9-11 классы: моделирование в решении задач. Волгоград: Учитель, 2009.
5. Л. Д. Лаппо, М. А. Попов. ГИА. Математика. Государственная итоговая аттестация (в новой форме). 9 класс. Москва: Экзамен, 2012.
6. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». Сборник тезисов. 2014/15 учебный год / ред. С. Островский. М.: Первое сентября, ООО «Чистые пруды», 2015.
7. Копотева Г. Л., Логвинова И. М. Проектируем урок, формирующий универсальные учебные действия. – Волгоград: Учитель, 2012.
8. Математика. 9-й класс. Подготовка к ГИА: учебно-методическое пособие./ Ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Калабухов. – Ростов-на-Дону: Легион, 2012.
9. Высоцкий И. Р. ОГЭ 2016. Математика. 3 модуля. Основной государственный экзамен. 50 вариантов типовых текстовых заданий. / под ред. Ященко И. В. – М.: «Экзамен», 2016.
10. Шахмейстер А. К. Иррациональные уравнения и неравенства. – 4-е изд. – СПб.: «Петроглиф»: «Виктория плюс»: М.: Издательство МЦНМО, 2011.
11. Айвазян Д. Ф. Решение уравнений и неравенств с параметрами: элективный курс. Волгоград: Учитель, 2009.
12. Скорикова Л. А. Математика. 10-11 классы: задачи с параметрами. Волгоград: Учитель, 2010.

Материально-техническая база

1. Математические инструменты (угольник, циркуль, транспортир, линейка).
2. Дидактические материалы: Допустимые значения переменных, Область определения выражения, Функции и их графики, Возрастание и убывание функции.
3. Тесты: №1 – Неравенства, №2 – Системы уравнений, №4 – Степенные функции, №5 – Действительные числа
4. Модель «окружность».
5. Таблицы:Квадратное неравенство, Положительные и отрицательные числа, Дробно-линейная функция.

Виды контрольно-измерительных материалов по алгебре в 9 классе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема | По программе | | |
| Всего  ур. | Виды контроля | |
| к. р. | с. р. |
| **Глава 1. Рациональные неравенства и их системы.** | **16** | **2** | **3** |
| § 1. Линейные и квадратные неравенства (повторение). | 3 | №0 |  |
| § 2. Рациональные неравенства. | 5 |  | 1 |
| § 3. Множества и операции над ними. | 3 |  | 1 |
| § 4. Системы рациональных неравенств. | 5 | №1 | 1 |
| **Глава 2. Системы уравнений.** | **17** | **1** | **4** |
| § 5. Основные понятия. | 4 |  | 1 |
| § 6. Методы решений систем уравнений. | 6 | №2 | 1 |
| § 7. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. | 7 |  | 2 |
| **Глава 3. Числовые функции.** | **25** | **2** | **5** |
| § 8. Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. | 4 |  | 1 |
| § 9. Способы задания функций. | 2 |  |  |
| § 10. Свойства функций. | 4 |  | 1 |
| § 11. Четные и нечетные функции. | 4 | №3 |  |
| § 12. Функции у=хn, nN, их свойства и графики. | 3 |  | 1 |
| § 13. Функции у=х-n, nN, их свойства и графики. | 3 |  | 1 |
| § 14. Функция у=, ее свойства и график. | 5 | №4 | 1 |
| **Глава 4. Прогрессии.** | **16** | **1** | **3** |
| § 15. Числовые последовательности. | 4 |  | 1 |
| § 16. Арифметическая прогрессия. | 5 |  | 1 |
| § 17. Геометрическая прогрессия. | 7 | №5 | 1 |
| **Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.** | **12** | **1** | **3** |
| § 18. Комбинаторные задачи. | 3 |  | 1 |
| § 19. Статистика – дизайн информации. | 3 |  | 1 |
| § 20. Простейшие вероятностные задачи. | 3 |  | 1 |
| § 21. Экспериментальные данные и вероятности событий. | 3 | №6 |  |
| **Обобщающее повторение.** | **16** | **1** | **4** |
| Итого: | 102 | 8 | 22 |

Календарно – тематическое планирование по алгебре в 9 классе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата | Тема урока | Примечание |
|  |  | Линейные и квадратные неравенства. |  |
|  |  | Линейные и квадратные неравенства. |  |
|  |  | Контрольная работа №0 по повторению курса 8 класса. |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Понятие рационального неравенства с одной переменной. |  |
|  |  | Решение рациональных неравенств методом интервалов. |  |
|  |  | Решение квадратных неравенств с помощью разложения квадратного трёхчлена на множители. |  |
|  |  | Решение квадратных неравенств с помощью формул сокращённого умножения. |  |
|  |  | Рациональные неравенства. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Основные понятия теории множеств. |  |
|  |  | Множества и операции над ними. |  |
|  |  | Множества. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Понятие системы рациональных неравенств. |  |
|  |  | Решение систем рациональных неравенств. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение двойных неравенств. |  |
|  |  | Рациональные неравенства и их системы. Подготовка к контрольной работе. |  |
|  |  | Контрольная работа №1 по теме «Рациональные неравенства и их системы». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Понятие рационального уравнения с двумя переменными и его график. |  |
|  |  | Уравнение окружности. |  |
|  |  | Алгоритм графического решения систем уравнений. |  |
|  |  | Графическое решение систем уравнений. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение систем уравнений, содержащих уравнение второй степени, методом подстановки. |  |
|  |  | Решение систем уравнений, содержащих уравнение второй степени, методом алгебраического сложения. |  |
|  |  | Решение систем уравнений, содержащих уравнение второй степени, методом введения новых переменных. |  |
|  |  | Решение систем уравнений различными методами. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы по теме«Системы уравнений». |  |
|  |  | Алгоритм решения задач с помощью составления систем уравнений, содержащих уравнение второй степени. |  |
|  |  | Решение задач с помощью составления систем уравнений, содержащих уравнение второй степени. |  |
|  |  | Решение задач на совместную работу. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение задач на течение с помощью составления систем уравнений. |  |
|  |  | Решение задач на движение с помощью составления систем уравнений. |  |
|  |  | Решение различных задач с помощью составления систем уравнений. |  |
|  |  | Решение различных задач. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Понятие функции и области определения функции. |  |
|  |  | Нахождение области определения функции. |  |
|  |  | Понятие области значений функции. |  |
|  |  | Область определения и область значений функции. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Способы задания функций. |  |
|  |  | Словесный способ задания функций. |  |
|  |  | Свойства функций. |  |
|  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. |  |
|  |  | Исследование свойств различных функций. |  |
|  |  | Свойства функций. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Четные и нечетные функции. |  |
|  |  | Геометрический смысл четности и нечетности функций. |  |
|  |  | Контрольная работа №3 по теме «Свойства функций». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы по теме «Свойства функций». |  |
|  |  | Свойства степенной функции с натуральным чётным показателем и её график. |  |
|  |  | Свойства степенной функции с натуральным нечётным показателем и её график. |  |
|  |  | Самостоятельная работа. Решение систем уравнений и неравенств, содержащих степенную функцию. |  |
|  |  | Свойства степенной функции с отрицательным целым четным показателем и ее график. |  |
|  |  | Свойства степенной функции с отрицательным целым нечетным показателем и ее график. |  |
|  |  | Самостоятельная работа. Решение неравенств со степенной функцией с отрицательным целым показателем. |  |
|  |  | Функция у=, ее свойства и график. |  |
|  |  | Функция у=, ее свойства и график. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Подготовка к контрольной работе по теме «Функции у= *х*n, у= *х*-n, у=». |  |
|  |  | Контрольная работа №4 по теме «Функции у= *х*n, у= *х*-n, у=». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы по теме «Функции у= *х*n, у= *х*-n, у=». |  |
|  |  | Понятие числовой последовательности. |  |
|  |  | Словесный и рекуррентный способы задания последовательности. |  |
|  |  | Свойства числовых последовательностей |  |
|  |  | Числовые последовательности. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Определение и формула n-го члена арифметической прогрессии. |  |
|  |  | Решение задач на нахождение n-ого члена арифметической прогрессии. |  |
|  |  | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. |  |
|  |  | Характеристическое свойство арифметической прогрессии. |  |
|  |  | Арифметическая прогрессия. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Определение и формула n-го члена геометрической прогрессии. |  |
|  |  | Решение задач на нахождение n-ого члена геометрической прогрессии. |  |
|  |  | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. |  |
|  |  | Характеристическое свойство геометрической прогрессии. |  |
|  |  | Геометрическая прогрессия. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Подготовка к контрольной работе по теме «Прогрессии». |  |
|  |  | Контрольная работа №5 по теме «Прогрессии». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Комбинаторные задачи. Дерево вариантов. |  |
|  |  | Комбинаторные задачи. Правило умножения. |  |
|  |  | Комбинаторные задачи. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Варианты и их кратности. |  |
|  |  | Многоугольники распределения данных. |  |
|  |  | Статистика-дизайн информации. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | События достоверные, невозможные и случайные. |  |
|  |  | Понятие и подсчет вероятности события. |  |
|  |  | Вероятностные задачи. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Вероятность противоположного события. |  |
|  |  | Вероятность суммы событий. |  |
|  |  | Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Системы рациональных неравенств. |  |
|  |  | Повторение. Системы рациональных неравенств. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Системы уравнений. |  |
|  |  | Повторение. Системы уравнений.Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Свойства и графики функций. |  |
|  |  | Повторение. Свойства и графики функций.Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Прогрессии. |  |
|  |  | Повторение. Прогрессии. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Множества и операции над ними. |  |
|  |  | Итоговая контрольная работа. |  |
|  |  | Анализ итоговой контрольной работы. |  |
|  |  | Повторение. Решение комбинаторных задач. |  |
|  |  | Повторение. Простейшие вероятностные задачи. |  |
|  |  | Повторение. Вероятностные задачи. |  |
|  |  | Повторение. Решение различных задач с помощью составления систем уравнений. |  |
|  |  | Повторение. Решение различных задач с помощью составления систем уравнений. |  |