**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов освоения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Личностные результаты**

***Патриотическое воспитание:***

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

 готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

***Трудовое воспитание:***

 установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

***Эстетическое воспитание:***

 способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

***Ценности научного познания:***

 ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

 ***Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

 готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

***Экологическое воспитание:***

 ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

 ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиями социальной и природной среды:***

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**Метапредметные результаты**

1. ***Универсальные познавательные действия***

***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 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 познания; 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***

***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***

***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 не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**Предметные результаты**

 1.Умение работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

2.Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

3.Практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
* решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
* использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
* проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* выполнять операции над множествами;
* исследовать функции и строить их графики;
* читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);

4.Решать простейшие комбинаторные задачи.

5.Осознание значения математики для повседневной жизни человека для:

-решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, 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.

**В результате изучения алгебры курса 7 класса, ученик *научится*:**

* составлять буквенные выражения и формулы по условию 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 натуральными показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
* 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.
* 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, понимания статистических утверждений;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

**В результате изучения алгебры курса 8 класса, ученик *научится*:**

* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать квадратные и дробные рациональные уравнения;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
* 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: моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры, интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**В результате изучения алгебры курса 9 класса, ученик *научится*:**

* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним; системы двух линейных уравнений;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* 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;
* 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 и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить чистоту 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 и в диалоге;

-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

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

**2. Содержание учебного предмета «Алгебра»**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, логика и множества, математика в историческом развитии.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели ля описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» - усиливает прикладное и практическое значение школьного образования. Он необходим для формирования у учащихся умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, производить простейшие вероятностные расчёты.

 **7 класс**

 ***1. Выражения, тождества, уравнения (22ч.)***

 Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

 ***2. Функции (11ч.)***

 Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

 ***3. Степень с натуральным показателем (11ч.)***

 Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции у = х2, у = х3 и их графики.

 ***4. Многочлены (17ч.)***

 Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

***5. Формулы сокращенного умножения (19ч.)***

Формулы (а ± b)2 = а2 ± 2аb + b2, (а ± b)3 = а3 ± 3а2Ь + Заb2 ± b3, (а ± b) (а2 ± аb + b2) = а3 ± b3. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

***6. Системы линейных уравнений (16ч.)***

 Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

***7. Повторение (6ч.)***

 **8класс**

***1. Рациональные дроби (23 ч.)***

Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей.

***2. Квадратные корни (19 ч.)***

Действительные числа. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Применение свойств арифметического квадратного корня.

***3. Квадратные уравнения (21 ч.)***

Квадратное уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения.

**4*. Неравенства (20 ч.)***

Числовые неравенства и их свойства. Неравенства с одной переменной и их системы.

***5. Степень с целым показателем.******Элементы статистики (11 ч.)***

Степень с целым показателем и ее свойства. Элементы статистики.

***6. Повторение******(8 ч.)***

**9 класс**

***1. Квадратичная функция (22 ч.)***

Функции и их свойства. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция *и* ее график. Степенная функция. Корень n-ой степени.

***2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч.)***

Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной.

 ***3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч.)***

Уравнение с двумя переменными и из системы. Неравенства с двумя переменными и их системы.

***4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч.)***

Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

***5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч.)***

Элементы комбинаторики. Начальные сведения из теории вероятностей.

***6.Повторение (21 ч.)***

**3.Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся**

 **7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Кол-во часов** | **Темы** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| 1. Выражения, тождества, уравнения | 22 | Выражения | 5 | Находить значения числовых выражений, а также выра­жений с переменными при указанных значениях пере­менных. Использовать знаки >, <, считать и состав­лять двойные неравенства.  | Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. |
| Преобразова-ние выражений | 4 | Выполнять простейшие преобразования выражений: при­водить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сум­ме или разности выражений.  | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Контрольная работа №1 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| Уравнения с одной переменной | 7 | Решать уравнения вида ах = b при различных значени­ях а и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения тексто­вых задач, интерпретировать результат.  | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Статисти-ческие характерис-тики | 4 | Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Контрольная работа №2 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 2. Функции | 11 | Функции и их графики | 7 | Вычислять значения функции, заданной формулой, со­ставлять таблицы значений функции. По графику функ­ции находить значение функции по известному значе­нию аргумента и решать обратную задачу. Строить гра­фики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций.  | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Линейная функция  | 3 | Понимать, как влия­ет знак коэффициента *к* на расположение в координат­ной плоскости графика функции  *у = кх,* где *к ≠* 0, как зависит от значений *к* и b взаимное расположение гра­фиков двух функций вида *у=кх* + *b.* Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых форму­лами вида  *у =кх,* где *к≠0, у=кх+Ь* | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Контрольная работа №3 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 3. Степень с натуральным показателем | 11 | Степень и её свойства | 5 | Вычислять значения выражений вида аn, где а — про­извольное число, п — натуральное число, устно и пись­менно, а также с помощью калькулятора. Формулиро­вать, записывать в символической форме и обосновы­вать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выра­жений.  | Патриотическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Одночлены | 5 | Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень.Строить графики функций у = х2 и у = х3. Решать графически уравнения х2 = кх + Ь, х3 = кх + Ь, где к и b — некоторые числа | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Контрольная работа №4 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 4. Многочлены | 17 | Сумма и разность многочленов | 3 | Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов.  | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Произведение одночлена и многочлена | 6 | Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен.  | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Контрольная работа №5 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| Произведение многочленов | 6 | Выполнять разложение много­членов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений­ | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Контрольная работа №6 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 5. Формулы сокращённого умножения | 19 | Квадрат суммы и квадрат разности | 5 | Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых вы­ражений в многочлены, а также для разложения мно­гочленов на множители.  | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Разность квадратов | 4 |
| Сумма и разность кубов | 2 |
| Контрольная работа №7 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| Преобразование целых выражений | 6 | Использовать различные пре­образования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вы­числении значений некоторых выражений с помощью калькулятора | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Контрольная работа №8 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 6. Системы линейных уравнений | 16 | Линейные уравнения с двумя переменными и их системы | 5 | Определять, является ли пара чисел решением данно­го уравнения с двумя переменными. Находить путём пе­ребора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения *ах + by = с,* где *а ≠* 0 или *b* ≠ 0. Решать графическим способом си­стемы линейных уравнений с двумя переменными.  | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Решение систем линейных уравнений | 10 | При­менять способ подстановки и способ сложения при ре­шении систем линейных уравнений с двумя переменны­ми. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпре­тировать результат, полученный при решении системы | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Контрольная работа №9 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 6. Повторение курса 7 класса | 6 | Уравнения с одной переменной | 1 | Применять полученные знания при решении различного вида задач. Планировать алгоритм выполнения задания, корректировать работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств. Предвидеть появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимать точку зрения другого. | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Линейная функция | 1 |
| Степень с натуральным показателем | 1 |
| Многочлены | 1 |
| Формулы сокращённого умножения | 1 |
| Контрольная работа №10 (итоговая) | 1 | Ценности научного познания. |
| Итого: | 102 |  |  |  |  |

 **8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Кол-во часов** | **Темы** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| 1.Рациональные дроби | 23 | Рациональные дроби и их свойства | 5 | Распознавать целые и дробные рациональные выражения.Формулировать определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, равносильных уравнений, рационального уравнения,основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции.  | Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. |
| Сумма и разность дробей | 6 | Выполнятьсложение и вычитание дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Контрольная работа №1 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| Произведение и частное дробей | 10 | Выполнять умножение, деление дробей, возведение дроби в степень.Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
|  Контрольная работа №2 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 2.Квадратные корни | 19 | Действительные числа | 2 | Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами. | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Арифметический квадратный корень | 5 | Формулировать определения квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, свойства функции *y = x2*, арифметического квадратного корня, функции. | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Свойства арифметического квадратного корня | 3 | Доказывать свойства арифметического квадратного корня. Строить графики функций *y = x2*и. Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Контрольная работа №3 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| Применение свойств арифметического квадратного корня | 7 | 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. | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Контрольная работа №4 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 3.Квадратные уравнения | 21 | Квадратное уравнение и его корни. | 10 | 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.Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители.  | Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. |
| Контрольная работа №5 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| Дробные рациональные уравнения | 9 | Решать дробные рациональные уравнения. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций. | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Контрольная работа №6 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 4. Неравенства | 20 | Числовые неравенства и их свойства. | 8 | Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Контрольная работа №7 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| Неравенства с одной переменной и их системы | 10 | Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств. | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Контрольная работа №8 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики | 11 | Степень с целым показателем и ее свойства | 6 | Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.  | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
|  |  | Контрольная работа №9 | 1 |  | Ценности научного познания. |
|  |  | Элементы статистики | 4 | Извлекать информацию из таблиц частот и организовать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд.Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм. | Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. |
| 6. Повторение курса 8 класса | 8 | Дроби | 1 | Применять полученные знания при решении различного вида задач. Планировать алгоритм выполнения задания, корректировать работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств. Предвидеть появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимать точку зрения другого. | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Квадратные корни | 1 |
| Квадратные уравнения | 1 |
| Неравенства | 1 |
| Степень с целым показателем | 1 |
| Элементы статистики | 1 |
| Контрольная работа №10 (итоговая) | 1 | Ценности научного познания. |
| Итоговое повторение | 1 | Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. |
| Итого: | 102 |  |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Кол-во часов** | **Темы** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| 1. Квадратичная функция | 22 | Функции и их свойства  | 5 | 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. | Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. |
| Квадратный трехчлен | 4 |
| Контрольная работа №1 | 1 | Ценности научного познания. |
| Квадратичная функция и ее график | 8 | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Степенная функция. Корень n-ой степени | 3 |
| Контрольная работа №2 | 1 | Ценности научного познания. |
| 2. Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | Уравнения с одной переменной  | 8 | Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. | Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. |
| Неравенства с одной переменной | 5 | Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Контрольная работа №3 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | Уравнение с двумя переменными и их системы | 10 | Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составлению систему, интерпретировать результат. | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Неравенства с двумя переменными и их системы | 6 | Эстетическое воспитание, ценности научного познания. |
| Контрольная работа №4 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 4.Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 | Арифметическая прогрессия  | 7 | Приводить примеры числовых последовательностей, использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.Описывать способы задания последовательности.Вычислять члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. Формулировать определение арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессий.Задавать арифметическую прогрессию рекуррентно.Записывать и пояснять формулы общего члена*,* формулы суммы *n* первых членов арифметической прогрессии; формулы, выражающие свойства членов арифметической прогрессии. | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
|  |  | Контрольная работа №5 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| Геометрическая прогрессия | 6 | Формулировать определение геометрической прогрессии,свойства членов геометрической прогрессии, задавать геометрическую прогрессию рекуррентно.Записывать и пояснять формулы общего члена геометрической прогрессии. Записывать и доказывать формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии; формулы, выражающие свойства членов геометрической прогрессии. | Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. |
| Контрольная работа №6 | 1 |  | Ценности научного познания. |
| 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | Элементы комбинаторики  | 9 | Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. | Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание. |
| Начальные сведения из теории вероятностей | 3 |
| Контрольная работа №7 | 1 | Ценности научного познания. |
| 6. Повторение курса 9 класса | 21 |  |  |  | Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. |
| Итого: | 102 |  |  |  |  |

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей Заместитель директора по УВР естественно-математического цикла \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.А.Латынина /

от 27.08.2021г.№1 30.08.2021г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / В.С.Гукасян/