**Автономное профессиональное образовательное учреждение**

**Ханты-Мансийского автономного округа-Югры**

**«Югорский колледж-интернат олимпийского резерва»**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МО | Разрешена к применению приказом |
| протокол № 1 от 30.08.2022 г. | № 779 от 31.08.2022 г. |

|  |
| --- |
| **Рабочая программа**  **учебного предмета « Алгебра » 7 – 9 классы** |
| (наименование учебного предмета) |
| **Основное общее образование, базовый уровень** |
| (уровень, ступень образования) |
| **2022 – 2023 учебный год** |
| (срок реализации программы) |

**Разработчик учебной программы:**

Фёдорова Татьяна Владимировна,

учитель математики

высшей квалификационной категории

**Ханты-Мансийск, 2022 г**

**Содержание:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пояснительная записка | 3 |
| 2. | Цели изучения учебного предмета «Алгебра» | 4 |
| 3. | Место учебного предмета в учебном плане | 5 |
| 4. | Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» на уровне основного общего образования | 5 |
| 5. | Содержание учебного предмета «Алгебра» (по годам обучения) |  |
|  | 7 класс | 9 |
|  | 8 класс | 9 |
|  | 9 класс | 10 |
| 6. | Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы учебного предмета «Алгебра» (по годам обучения) |  |
|  | 7 класс | 11 |
|  | 8 класс | 13 |
|  | 9 класс | 13 |
| 7. | Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Алгебра» (по годам обучения) |  |
|  | 7 класс | 15 |
|  | 8 класс | 23 |
|  | 9 класс |  |
| 8. | Лист корректировки календарно-тематического планирования |  |

Рабочая программа по алгебре на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства Просвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., регистрационный номер – 64101) (далее – ФГОС ООО). Концепции преподавания математики в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р). Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемым требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования.

**Пояснительная записка**

Личностные и метапредметные результаты представлены с учётом особенностей преподавания математики в основной общеобразовательной школе с учётом методических традиций построения школьного курса алгебры, реализованных в большей части входящих в Федеральный перечень УМК по алгебре.

***ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»***

Рабочая программа по алгебре для обучающихся 7 – 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом:

-современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию;

-традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и в воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основой учебной деятельности на уроках математики – развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся:

- точную, рациональную и информативную речь;

- умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

***ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»***

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе.

Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументировано обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебры предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы курса «Алгебры» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствуют формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебры входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические. Вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

***МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ***

Согласно учебному плану в 7 – 9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает в себя следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Учебный план на изучение алгебры в 7 – 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения – 312 часов.

***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ***

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

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.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ АДАПТАЦИЮ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ К ИЗМЕНЯЮЩИМСЯ УСЛОВИЯМ 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» 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; 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 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 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения рабочей программы представлены по годам обучения.

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе. Выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство – и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

***СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)***

**7 КЛАСС**

***Числа и вычисления***

Рациональные числа. Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем.

Определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

***Алгебраические выражения***

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

***Уравнения***

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

***Координаты и графики. Функции***

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси *Ох* и *Оу*. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции *у* = *х*. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

**8 КЛАСС**

***Числа и вычисления***

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

***Алгебраические выражения***

Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

***Уравнения и неравенства***

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

***Функции***

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции *у* = *х*2, *у* = *х*3, *у* =**, *у* = *х*. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

**9 КЛАСС**

***Числа и вычисления***

*Действительные числа*

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

*Измерения, приближения, оценки*

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

***Уравнения и неравенства***

*Уравнения с одной переменной*

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

*Системы уравнений*

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим методом.

*Неравенства*

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

***Функции***

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: *у* = *kx*, *y* = *kx* + *b*, , *y* = *x*3, *y* = , *y* = *x* и их свойства.

***Числовые последовательности***

*Определение и способы задания числовых последовательностей*

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой *п*-го члена.

*Арифметическая и геометрическая прогрессии*

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула *п-*го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *п* членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

***ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)***

Освоение учебного предмета «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

**7 КЛАСС**

***Числа и вычисления***

* Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
* Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.
* Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную дробь в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).
* Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.
* Округлять числа.
* Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.
* Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
* Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.
* Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

***Алгебраические выражения***

* Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.
* Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.
* Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
* Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.
* Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращенного умножения.
* Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
* Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

***Уравнения и неравенства***

* Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.
* Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.
* Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.
* Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.
* Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.
* Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

***Координаты и графики. Функции***

* Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.
* Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции *у* = *х*.
* Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.
* Находить значение функции по значению её аргумента.
* Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

**8 КЛАСС**

***Числа и вычисления***

* Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.
* Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.
* Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

***Алгебраические выражения***

* Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
* Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.
* Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.
* Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

***Уравнения и неравенства***

* Решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.
* Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или системы уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
* Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
* Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

***Функции***

* Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.
* Строить графики элементарных функций вида ,*у* = *х*2, *y* = *x*3, *y* = , *y* = *x*; описывать свойства числовой функции по её графику.

**9 КЛАСС**

***Числа и вычисления***

* Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
* Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.
* Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
* Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

***Уравнения и неравенства***

* Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
* Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
* Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.
* Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
* Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой; записывать решение с помощью символов.
* Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
* Использовать неравенства при решении различных задач.

***Функции***

* Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функции вида: *у* = *kx*, *y* = *kx* + *b*, , *у* = *ах*2 + *bx* + *c*, *y* = *x*3, *y* = , *y* = *x* в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.
* Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.
* Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

***Арифметическая и геометрическая прогрессии***

* Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
* Выполнять вычисления с использованием формул *п*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *п* членов.
* Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
* Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

***КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»***

**7 КЛАСС** (105 часов)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Характеристика видов деятельности** | **Тип урока** | **ИКТ** |
| **план** | **факт** |
| **Повторение курса математики 5 – 6 класса – 5 часов** | | | | | | | |
| 1 |  |  | Повторение курса математики 5 – 6 классов. Обобщение знаний. | 1 | *Выбирать, применять, оценивать способы* сравнения чисел, вычислений, преобразование выражений, решения уравнений.  *Осуществлять самоконтроль* выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.  *Решать задачи* из реальной жизни, *применять математические знания* для решения задач из других предметов.  *Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать* способы решения задачи. |  | Презентация;  использование интерактивной доски |
| 2 |  |  | Повторение курса математики 5 – 6 классов. Обобщение знаний. | 1 |  |
| 3 |  |  | Повторение курса математики 5 – 6 классов. Обобщение знаний. | 1 |  |
| 4 |  |  | Повторение курса математики 5 – 6 классов. Обобщение знаний. | 1 |  |
| 5 |  |  | ***Входная контрольная работа*** | **1** |  | УКЗУ |  |
| ***Глава 1.* Линейное уравнение с одной переменной – 11 часов** | | | | | | | |
| 6 |  |  | Итоги входной контрольной работы. Работа над ошибками. Введение в алгебру | 1 | *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. | УИНМ | Презентация;  использование  интерактивной доски |
| 7 |  |  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 | УИНМ |
| 8 |  |  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 | УЗЗ |
| 9 |  |  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 | УЗЗ |
| 10 |  |  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 | КУ |
| 11 |  |  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |
| 12 |  |  | Решение задач с помощью уравнений | 1 | УИНМ |
| 13 |  |  | Решение задач с помощью уравнений | 1 | УЗЗ | Презентация |
| 14 |  |  | Решение задач с помощью уравнений | 1 | КУ | Использование  интерактивной доски |
| 15 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 16 |  |  | ***Контрольная работа № 1***  по теме **«**Линейное уравнение с одной переменной**»** | 1 | УКЗУ |  |
| ***Глава 2.* Целые выражения – 51 час** | | | | | | | |
| 17 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Тождественно равные выражения. Тождества | 1 | *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. 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.  *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.  *Использовать* указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых зада | УИНМ | Презентация;  использование  интерактивной доски |
| 18 |  |  | Тождественно равные выражения. Тождества | 1 | УЗЗ | Использование  интерактивной доски |
| 19 |  |  | Степень с натуральным показателем | 1 | УИНМ |
| 20 |  |  | Степень с натуральным показателем | 1 | УЗЗ |
| 21 |  |  | Степень с натуральным показателем |  |  |
| 22 |  |  | Свойства степени с натуральным показателем | 1 | УИНМ |
| 23 |  |  | Свойства степени с натуральным показателем | 1 | УЗЗ |
| 24 |  |  | Свойства степени с натуральным показателем | 1 | КУ |
| 25 |  |  | Одночлены | 1 | УИНМ |
| 26 |  |  | Одночлены | 1 | УЗЗ | Презентация |
| 27 |  |  | Многочлены | 1 | УИНМ | Использование  интерактивной доски |
| 28 |  |  | Сложение и вычитание многочленов | 1 | УИНМ |
| 29 |  |  | Сложение и вычитание многочленов | 1 | УЗЗ |
| 30 |  |  | Сложение и вычитание многочленов | 1 | КУ | Презентация |
| 31 |  |  | ***Контрольная работа № 2***  по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов» | 1 | УКЗУ |  |
| 32 |  |  | Итоги входной контрольной работы. Работа над ошибками. Умножение одночлена на многочлен | 1 | УИНМ | Презентация,  использование  интерактивной доски |
| 33 |  |  | Умножение одночлена на многочлен | 1 | УЗЗ |
| 34 |  |  | Умножение одночлена на многочлен | 1 | УЗЗ |
| 35 |  |  | Умножение многочлена на многочлен | 1 | КУ |
| 36 |  |  | Умножение многочлена на многочлен | 1 | УИНМ |
| 37 |  |  | Умножение многочлена на многочлен | 1 | УЗЗ |
| 38 |  |  | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 | УИНМ |
| 39 |  |  | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 | УЗЗ |
| 40 |  |  | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 | КУ |
| 42 |  |  | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 | УИНМ | Использование  интерактивной доски |
| 43 |  |  | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 | УЗЗ |
| 44 |  |  | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 | УОСЗ |
| 45 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 46 |  |  | ***Контрольная работа № 3***  по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители» | 1 | УКЗУ |
| 47 |  |  | Итоги входной контрольной работы. Работа над ошибками. Произведение разности и суммы двух выражений | 1 | УИНМ |
| 48 |  |  | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 | УЗЗ |
| 49 |  |  | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 | УОСЗ |
| 50 |  |  | Разность квадратов двух выражений | 1 | УИНМ | Презентация,  использование  интерактивной доски |
| 51 |  |  | Разность квадратов двух выражений | 1 | УОСЗ |
| 52 |  |  | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 | УИНМ |
| 53 |  |  | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 | УЗЗ |
| 54 |  |  | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 | УОСЗ |
| 55 |  |  | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 | УИНМ |
| 56 |  |  | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 | УЗЗ |
| 57 |  |  | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 | УЗЗ |
| 58 |  |  | ***Контрольная работа № 4***  по теме «Формулы сокращенного умножения» | 1 | УКЗУ | Презентация,  использование  интерактивной доски |
| 59 |  |  | Итоги входной контрольной работы. Работа над ошибками. Сумма и разность кубов двух выражений | 1 | УИНМ |
| 60 |  |  | Сумма и разность кубов двух выражений | 1 | УЗЗ |
| 61 |  |  | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 | УИНМ | Презентация,  использование  интерактивной доски |
| 62 |  |  | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 | УЗЗ |
| 63 |  |  | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 | УЗЗ |
| 64 |  |  | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 | УЗЗ |
| 65 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 66 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 67 |  |  | ***Контрольная работа № 5***  по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители» | 1 | УКЗУ |  |
| ***Глава 3.* Функции – 12 часов** | | | | | | | |
| 68 |  |  | Итоги входной контрольной работы. Работа над ошибками. Связи между величинами. Функция | 1 | *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 | УИНМ | Презентация;  использование  интерактивной доски |
| 69 |  |  | Связи между величинами. Функция | 1 | УОСЗ |
| 70 |  |  | Способы задания функции | 1 | УИНМ |
| 71 |  |  | Способы задания функции | 1 | УОСЗ |
| 72 |  |  | График функции | 1 | УИНМ |
| 73 |  |  | График функции | 1 | УЗЗ |
| 74 |  |  | Линейная функция, её график и свойства | 1 | УИНМ |
| 75 |  |  | Линейная функция, её график и свойства | 1 | УЗЗ |
| 76 |  |  | Линейная функция, её график и свойства | 1 | УЗЗ |
| 77 |  |  | Линейная функция, её график и свойства | 1 |  |
| 78 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 79 |  |  | ***Контрольная работа № 6***  по теме «Функции» | 1 | УКЗУ |  |
| ***Глава 4.* Системы линейных уравнений с двумя переменными – 19 часов** | | | | | | | |
| 80 |  |  | Итоги входной контрольной работы. Работа над ошибками. Уравнения с двумя переменными | 1 | *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. | УИНМ | Презентация |
| 81 |  |  | Уравнения с двумя переменными | 1 | УЗЗ | Использование  интерактивной доски |
| 82 |  |  | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 | УИНМ |
| 83 |  |  | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 | УЗЗ |
| 84 |  |  | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 | КУ |
| 85 |  |  | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 | УИНМ | Презентация,  использование  интерактивной доски |
| 86 |  |  | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 | УЗЗ | Использование  интерактивной доски |
| 87 |  |  | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 | УЗЗ |
| 88 |  |  | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 1 | УИНМ | Презентация,  использование  интерактивной доски |
| 89 |  |  | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 1 | УЗЗ |
| 90 |  |  | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 | УИНМ |
| 91 |  |  | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 | УЗЗ |
| 92 |  |  | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 | УОСЗ |
| 93 |  |  | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 | УИНМ |
| 94 |  |  | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 | УЗЗ |
| 95 |  |  | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 | УЗЗ |
| 96 |  |  | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 | УП |
| 97 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 98 |  |  | ***Контрольная работа № 7***  по теме «Системы линейных уравнений с двумя неизвестными» | 1 | УКЗУ |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала – 7 часов** | | | | | | | |
| 99 |  |  | Итоги входной контрольной работы. Работа над ошибками. Уравнения с одной переменной | 1 | *Применять* теоретический материал, изученный на предыдущих уроках; при решении заданий *регулировать* собственную деятельность посредством письменной и устной речи; *оценивать* достигнутый результат; *выбирать* наиболее эффективные способы решения задач | КУ | Презентация;  использование  интерактивной доски;  использование  ресурсов сайта решу ОГЭ |
| 100 |  |  | Решение задач с помощью уравнений | 1 | КУ |
| 101 |  |  | Линейная функция | 1 | КУ |
| 102 |  |  | Системы линейных уравнений с двумя переменными и способы их решения | 1 | КУ |
| 103 |  |  | Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов. Формулы сокращенного умножения | 1 | КУ |
| 104 |  |  | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 | УКЗУ |
| 105 |  |  | Итоги входной контрольной работы. Работа над ошибками. Итоговый урок | 1 | УОСЗ |

**8 КЛАСС** (105 часов)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Характеристика видов деятельности** | **Тип урока** | **ИКТ** |
| **план** | **факт** |
| **Повторение – 6 часов** | | | | | | | |
| 1 |  |  | Повторение. Формулы сокращенного умножения | 1 | *Выбирать, применять, оценивать способы* вычислений, преобразование выражений, решения уравнений.  *Осуществлять самоконтроль* выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.  *Решать задачи* из реальной жизни, *применять математические знания* для решения задач из других предметов.  *Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать* способы решения задачи. | КУ | Использование  интерактивной доски |
| 2 |  |  | Повторение. Формулы сокращенного умножения | 1 | УП |
| 3 |  |  | Повторение. Решение уравнений | 1 | КУ |
| 4 |  |  | Повторение. Решение задач | 1 | КУ |
| 5 |  |  | Повторение. Решение задач | 1 | УП |
| 6 |  |  | ***Входная контрольная работа*** | 1 | УКЗУ |
| ***Глава 1.* Рациональные выражения – 41 час** | | | | | | | |
| 7 |  |  | Рациональные дроби | 1 | *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 *у = к/х*;  - 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.  *Выполнять:*  - построение и чтение графика функции *у = к/х*. | УИНМ | Презентация  Использование  интерактивной доски |
| 8 |  |  | Рациональные дроби | 1 | УЗИМ |
| 9 |  |  | Основное свойство рациональной дроби | 1 | УИНМ |
| 10 |  |  | Основное свойство рациональной дроби | 1 | УИНМ |
| 11 |  |  | Основное свойство рациональной дроби | 1 | УЗИМ |
| 12 |  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | УИНМ |
| 13 |  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | УЗИМ |
| 14 |  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | КУ |
| 15 |  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | УП |
| 16 |  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | КУ |
| 17 |  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | УП |
| 18 |  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | КУ |
| 19 |  |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | УИНМ |
| 20 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 21 |  |  | ***Контрольная работа № 1***  по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей» | 1 | УКЗУ |
| 22 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 | УИНМ |
| 23 |  |  | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 | КУ |
| 24 |  |  | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 | УИНМ |
| 25 |  |  | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 | УЗИМ |
| 26 |  |  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 | УИНМ |
| 27 |  |  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 | УЗИМ |
| 28 |  |  | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 | УЗИМ |
| 29 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 30 |  |  | ***Контрольная работа № 2***  по теме «Тождественные преобразования рациональных выражений» | 1 | УКЗУ |
| 31 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 | УИНМ |
| 32 |  |  | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 | УИНМ |
| 33 |  |  | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 | УЗИМ |
| 34 |  |  | Степень с целым отрицательным показателем | 1 | УИНМ |
| 35 |  |  | Степень с целым отрицательным показателем | 1 | УЗИМ |
| 36 |  |  | Степень с целым отрицательным показателем | 1 | КУ |
| 37 |  |  | Свойства степени с целым показателем | 1 | УИНМ |
| 38 |  |  | Свойства степени с целым показателем | 1 | УЗИМ |
| 39 |  |  | Свойства степени с целым показателем | 1 | УП |
| 40 |  |  | Свойства степени с целым показателем | 1 | КУ |
| 41 |  |  | Функция *у = к/х* и её график | 1 | УИНМ |
| 42 |  |  | Функция *у = к/х* и её график | 1 | УИНМ |
| 43 |  |  | Функция *у = к/х* и её график | 1 | УЗИМ |
| 44 |  |  | Функция *у = к/х* и её график | 1 | КУ |
| 45 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 46 |  |  | ***Контрольная работа № 3***  по теме «Рациональные уравнения» | 1 | УКЗУ |
| ***Глава* 2. Квадратные корни. Действительные числа – 24 часа** | | | | | | | |
| 47 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Функция *у = х2* и её график | 1 | *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 *у = х2*, арифметического квадратного корня, функции.  *Доказывать* свойства арифметического квадратного корня.  *Строить* графики функций *у = х2* и .  *Применять* понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.  *Упрощать* выражения.  *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 | УИНМ | Презентация;  использование  интерактивной доски |
| 48 |  |  | Функция *у = х2* и её график | 1 | УЗИМ |
| 49 |  |  | Функция *у = х2* и её график | 1 | УЗИМ |
| 50 |  |  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 | УИНМ |
| 51 |  |  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 | УЗИМ |
| 52 |  |  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 | УЗИМ |
| 53 |  |  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 | УП |
| 54 |  |  | Множество и его элементы | 1 | УИНМ |
| 55 |  |  | Подмножество. Операции над множествами | 1 | УИНМ |
| 56 |  |  | Подмножество. Операции над множествами | 1 | УЗИМ |
| 57 |  |  | Числовые множества | 1 | УИНМ |
| 58 |  |  | Числовые множества | 1 | УЗИМ |
| 59 |  |  | Свойства арифметического квадратного корня | 1 | УИНМ |
| 60 |  |  | Свойства арифметического квадратного | 1 | УП |
| 61 |  |  | Свойства арифметического квадратного | 1 | КУ |
| 62 |  |  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 1 | УИНМ |
| 63 |  |  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 1 | УЗИМ |
| 64 |  |  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 1 | УЗИМ |
| 65 |  |  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 1 | КУ |
| 66 |  |  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 1 | КУ |
| 67 |  |  | Функция  и её график | 1 | УИНМ |
| 68 |  |  | Функция  и её график | 1 | УЗИМ |
| 69 |  |  | Функция  и её график | 1 | КУ |
| 70 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 71 |  |  | ***Контрольная работа № 4***  по теме «Квадратные корни» | 1 | УКЗУ |
| ***Глава* 3. Квадратные уравнения – 23 часа** | | | | | | | |
| 72 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 | *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; 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 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 | УИНМ | Презентация;  использование  интерактивной доски |
| 73 |  |  | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 | УЗИМ |
| 74 |  |  | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 | УЗИМ |
| 75 |  |  | Формула корней квадратного уравнения | 1 | УИНМ |
| 76 |  |  | Формула корней квадратного уравнения | 1 | УЗИМ |
| 77 |  |  | Формула корней квадратного уравнения | 1 | УЗИМ |
| 78 |  |  | Формула корней квадратного уравнения | 1 | УЗИМ |
| 79 |  |  | Теорема Виета | 1 | УИНМ |
| 80 |  |  | Теорема Виета | 1 | УЗИМ |
| 81 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСЗ |
| 82 |  |  | ***Контрольная работа №5***  по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета» | 1 | УКЗУ |
| 83 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Квадратный трёхчлен | 1 | УИНМ |
| 84 |  |  | Квадратный трёхчлен | 1 | УЗИМ |
| 85 |  |  | Квадратный трёхчлен | 1 | КУ |
| 86 |  |  | Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям | 1 | УИНМ |
| 87 |  |  | Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям | 1 | УЗИМ |
| 88 |  |  | Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям | 1 | УЗИМ |
| 89 |  |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 | УЗИМ |
| 90 |  |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 | КУ |
| 91 |  |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 | УП |
| 92 |  |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 | КУ |
| 93 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала |  | УОСЗ |
| 94 |  |  | ***Контрольная работа № 6***  по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений» | 1 | УКЗУ |
| **Повторение – 11 часов** | | | | | | | |
| 95 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками.  Глава 1. Рациональные дроби | 1 | *Применять* теоретический материал, изученный на предыдущих уроках; при решении заданий *регулировать* собственную деятельность посредством письменной и устной речи; *оценивать* достигнутый результат; *выбирать* наиболее эффективные способы решения задач | КУ | Использование  интерактивной доски;  использование  ресурсов сайта решу ОГЭ |
| 96 |  |  | Глава 1. Рациональные дроби | 1 | УП |
| 97 |  |  | Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа | 1 | КУ |
| 98 |  |  | Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа | 1 | УП |
| 99 |  |  | Глава 3. Квадратные уравнения | 1 | КУ |
| 100 |  |  | Глава 3. Квадратные уравнения | 1 | УП |
| 101 |  |  | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 | УКЗУ |
| 102 |  |  | Работа над ошибками | 1 | КУ |
| 103 |  |  | Решение заданий ОГЭ | 1 | УП |
| 104 |  |  | Решение заданий ОГЭ | 1 | УП |
| 105 |  |  | Итоговый урок | 1 |  |

**9 КЛАСС** (102 часа)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Характеристика видов деятельности** | **Тип**  **урока** | **ИКТ** |
| **план** | **факт** |
| **Повторение – 5 часов** | | | | | | | |
| 1 |  |  | Повторение курса алгебры 8 класса | 1 | *Выбирать, применять, оценивать способы* сравнения чисел, вычислений, преобразование выражений, решения уравнений.  *Осуществлять самоконтроль* выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.  *Решать задачи* из реальной жизни, *применять математические знания* для решения задач из других предметов.  *Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать* способы решения задачи. | КУ | Использование  интерактивной доски |
| 2 |  |  | Повторение курса алгебры 8 класса | 1 | УП |
| 3 |  |  | Повторение курса алгебры 8 класса | 1 | КУ |
| 4 |  |  | Повторение курса алгебры 8 класса | 1 | КУ |
| 5 |  |  | ***Входная контрольная работа*** | 1 | УКЗУ |
| ***Глава 1.* Неравенства – 18 часов** | | | | | | | |
| 6 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Числовые неравенства | 1 | *Читать, записывать, понимать, интерпретировать* неравенства; использовать символику и терминологию.  *Выполнять* преобразования неравенств, *использовать* для преобразования свойства числовых неравенств.  *Решать* линейные неравенства, системы линейных неравенств, систем неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; *обсуждать* полученные решения.  *Изображать* решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, *записывать* решение с помощью символов.  *Решать* квадратные неравенства, используя графические представления.  *Осваивать и применять* неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных | УИНМ | Презентация  Использование интерактивной доски |
| 7 |  |  | Числовые неравенства | 1 | УЗИМ |
| 8 |  |  | Основные свойства числовых неравенств | 1 | УИНМ |
| 9 |  |  | Основные свойства числовых неравенств | 1 | УЗЗ |
| 10 |  |  | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 | УИНМ |
| 11 |  |  | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 | УЗЗ |
| 12 |  |  | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 | УЗЗ |
| 13 |  |  | Неравенства с одной переменной | 1 | УИНМ |
| 14 |  |  | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | УИНМ |
| 15 |  |  | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | УЗЗ |
| 16 |  |  | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | УЗЗ |
| 17 |  |  | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | УОСУМ |
| 18 |  |  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | УИНМ |
| 19 |  |  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | УЗЗ |
| 20 |  |  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | УЗЗ |
| 21 |  |  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | УЗЗ |
| 22 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСУМ |
| 23 |  |  | ***Контрольная работа № 1*** по теме «Неравенства» | 1 | УКЗУ |
| ***Глава 2.* Квадратичная функция – 29 часов** | | | | | | | |
| 24 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение и расширение сведений о функции | 1 | *Распознавать* виды изучаемых функций; *иллюстрировать схематически, объяснять* расположение на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.  *Распознавать* квадратичную функцию по формуле.  *Приводить примеры* квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии  *Выявлять и обобщать* особенности графика квадратичной функции.  *Строить и изображать схематически* графики квадратичных функций, заданных формулами вида *у* = *ах*2,  *у* = *ах*2 + *q*, *y* = *a*(*x* + *p*) 2, *y* = *ax*2 + *bx* + *c*.  *анализировать и применять свойства* изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов  *Решать* квадратные неравенства, системы квадратных неравенств, систем неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; *обсуждать* полученные решения.  *Изображать* решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, *записывать* решение с помощью символов.  *Решать* квадратные неравенства, используя графические представления.  *Осваивать и применять* неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных | УИНМ | Презентация  Использование интерактивной доски |
| 25 |  |  | Повторение и расширение сведений о функции | 1 | УЗЗ |
| 26 |  |  | Повторение и расширение сведений о функции | 1 | УЗЗ |
| 27 |  |  | Свойства функции | 1 | УИНМ |
| 28 |  |  | Свойства функции | 1 | УЗЗ |
| 29 |  |  | Свойства функции | 1 | УЗЗ |
| 30 |  |  | Построение графика функции *y* = *kf* (*x*) | 1 | УИНМ |
| 31 |  |  | Построение графика функции *y* = *kf* (*x*) | 1 | УЗЗ |
| 32 |  |  | Построение графиков функций *y* = *f* (*x*) + *b*и*y* = *f* (*x* + *a*) | 1 | УИНМ |
| 33 |  |  | Построение графиков функций *y* = *f* (*x*) + *b*и*y* = *f* (*x* + *a*) | 1 | УЗЗ |
| 34 |  |  | Построение графиков функций *y* = *f* (*x*) + *b*и*y* = *f* (*x* + *a*) | 1 | УЗЗ |
| 35 |  |  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 | УИНМ |
| 36 |  |  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 | УЗЗ |
| 37 |  |  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 | УЗЗ |
| 38 |  |  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 | УЗЗ |
| 39 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСУМ |
| 40 |  |  | ***Контрольная работа № 2*** по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства» | 1 | УКЗУ |
| 41 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Решение квадратных неравенств | 1 | УИНМ |
| 42 |  |  | Решение квадратных неравенств | 1 | УЗЗ |
| 43 |  |  | Решение квадратных неравенств | 1 | УЗЗ |
| 44 |  |  | Решение квадратных неравенств | 1 | УЗЗ |
| 45 |  |  | Решение квадратных неравенств | 1 | УОСУМ |
| 46 |  |  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | УИНМ |
| 47 |  |  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | УЗЗ |
| 48 |  |  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | УЗЗ |
| 49 |  |  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | УЗЗ |
| 50 |  |  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | УЗЗ |
| 51 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСУМ |
| 52 |  |  | ***Контрольная работа № 3*** по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными» | 1 | УКЗУ |
| ***Глава 3.* Элементы прикладной математики – 21 час** | | | | | | | |
| 53 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Математическое моделирование | 1 | *Осваивать понятия:* комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля, геометрической вероятности, испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли; случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей; математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора.  *Изучать и обсуждать* примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т.п.).  *Решать* задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств; на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка; на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.  *Решать* задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращенное умножение, бином Ньютона); на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии; на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли..  *Решать, применяя* комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы.  *Изучать в ходе практической работы*, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли.  *Знакомиться* с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли.  *Изучать* частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину.  *Знакомиться* с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности.  *Решать* задачи на измерение вероятностей с помощью частот.  *Обсуждать* роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей; закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека. | УИНМ | Презентация  Использование интерактивной доски |
| 54 |  |  | Математическое моделирование | 1 | УЗЗ |
| 55 |  |  | Математическое моделирование | 1 | УЗЗ |
| 56 |  |  | Процентные расчёты | 1 | УИНМ |
| 57 |  |  | Процентные расчёты | 1 | УЗЗ |
| 58 |  |  | Процентные расчёты | 1 | УЗЗ |
| 59 |  |  | Абсолютная и относительная погрешности | 1 | УИНМ |
| 60 |  |  | Абсолютная и относительная погрешности | 1 | УЗЗ |
| 61 |  |  | Основные правила комбинаторики | 1 | УИНМ |
| 62 |  |  | Основные правила комбинаторики | 1 | УЗ |
| 63 |  |  | Основные правила комбинаторики | 1 | УЗ |
| 64 |  |  | Частота и вероятность случайного события | 1 | УИНМ |
| 65 |  |  | Частота и вероятность случайного события | 1 | УЗЗ |
| 66 |  |  | Классическое определение вероятности | 1 | УИНМ |
| 67 |  |  | Классическое определение вероятности | 1 | УЗЗ |
| 68 |  |  | Классическое определение вероятности | 1 | УЗЗ |
| 69 |  |  | Начальные сведения о статистики | 1 | УИНМ |
| 70 |  |  | Начальные сведения о статистики | 1 | УЗЗ |
| 71 |  |  | Начальные сведения о статистики | 1 | УЗЗ |
| 72 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСУМ |
| 73 |  |  | ***Контрольная работа № 4*** по теме «Элементы прикладной математики» | 1 | УКЗУ |
| ***Глава 4.* Числовые последовательности – 17 часов** | | | | | | | |
| 74 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Числовые последовательности | 1 | *Осваивать и применять* индексные обозначения, *строить речевые высказывания* с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.  *Анализировать* формулу *п*-го члена последовательности или рекуррентную формулу и *вычислять* члены последовательностей, заданных этими формулами.  *Устанавливать закономерность* в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.  *Распознавать* арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.  *Решать* задачи с использованием формул *п*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *п* членов.  *Изображать* члены последовательности точками на координатной плоскости.  *Рассматривать примеры процессов и явлений* из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.  *Решать задачи*, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.).  *Решать* задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).  *Знакомиться с историей* развития математики | УИНМ | Презентация  Использование интерактивной доски |
| 75 |  |  | Числовые последовательности | 1 | УЗЗ |
| 76 |  |  | Арифметическая прогрессия | 1 | УИНМ |
| 77 |  |  | Арифметическая прогрессия | 1 | УЗЗ |
| 78 |  |  | Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 1 | УИНМ |
| 79 |  |  | Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 1 | УЗЗ |
| 80 |  |  | Сумма *п* первых членов арифметической прогрессии | 1 | УЗЗ |
| 81 |  |  | Геометрическая прогрессия | 1 | УИНМ |
| 82 |  |  | Геометрическая прогрессия | 1 | УЗЗ |
| 83 |  |  | Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 1 | УИНМ |
| 84 |  |  | Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 1 | УЗЗ |
| 85 |  |  | Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии | 1 | УЗЗ |
| 86 |  |  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 | 1 | УИНМ |
| 87 |  |  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 | 1 | УЗЗ |
| 88 |  |  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 | 1 | УЗЗ |
| 89 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | УОСУМ |
| 90 |  |  | ***Контрольная работа № 5*** по теме «Числовые последовательности» | 1 | УКЗУ |
| **Повторение и систематизация учебного материала – 12 часов** | | | | | | | |
| 91 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | *Применять* теоретический материал, изученный на предыдущих уроках; при решении заданий *регулировать* собственную деятельность посредством письменной и устной речи; *оценивать* достигнутый результат; *выбирать* наиболее эффективные способы решения задач. | УОСУМ | Презентация  Использование интерактивной доски |
| 92 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | УОСУМ |
| 93 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | УОСУМ |
| 94 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | УОСУМ |
| 95 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | УОСУМ |
| 96 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | УОСУМ |
| 97 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | УОСУМ |
| 98 |  |  | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 | УКЗУ |
| 99 |  |  | Итоги контрольной работы. Работа над ошибками | 1 | УОСУМ |
| 100 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | УОСУМ |
| 101 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | УОСУМ |
| 102 |  |  | Итоговый урок | 1 | ИУ |

**Лист корректировки календарно-тематического планирования**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Название  Раздела (темы) | Дата проведения  по плану | Причина корректировки | Корректирующие  мероприятия | Дата  проведения |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |