

Город-курорт Геленджик  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная  
общеобразовательная школа № 10 имени Атамана Головатого  
Муниципального образования город-курорт Геленджик

Утверждено  
решением педагогического совета  
МБОУ ООШ №10 им. Атамана  
Головатого  
от 30 августа 2021 г протокол №1  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ Т.В.Водянова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету АЛГЕБРА

Уровень образования: основное общее образование, 7-9 класс

Количество часов: 306

Учитель АРДАТЬЕВА ЛЮДМИЛА АЛЕКСАНДРОВНА

Программа разработана в соответствии: ФГОС ООО,  
с учетом Примерной рабочей программы основного общего образования  
«Математика», базовый уровень, учебного курса «Алгебра» 7-9 классы,  
Москва, 2021 г.;  
сборника рабочих программ: Просвещение 7-9 классы / составитель  
Т.А.Бурмистрова.-4-е изд., доп.-М., 2018-96 с.  
С учетом УМК авторской программы «Алгебра 7-9» под редакцией  
Г.В.Дорофеева, С.Б.Суворовой.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная рабочая программа по математике для обучающихся 5—9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и 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.

### **Цели и особенности изучения учебного предмета «АЛГЕБРА». 7-9 классы.**

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, 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 аргументированно 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 алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения. В структуре программы учебного курса «Алгебра» 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 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» способствует 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 алгебре 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 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: словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

### **Место курса в учебном плане**

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 7—9 классах отводит не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — не менее 306 учебных часов.

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

Освоение учебного предмета «Алгебра» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих предметных, личностных, метапредметных образовательных результатов.

## **Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы курса (по годам обучения)**

Освоение учебного курса «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 в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь) .
- \* Сравнить 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 сокращённого 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, которые соответствуют заданным координатам, а так же лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.
- \* Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций . Строить график функции  $y = kx + b$  .
- \* 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 уравнения 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 система уравнений решения, если имеет, то сколько ).
- \* 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  $y=k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x$ ,  $y = |x|$ ; описывать свойства числовой функции по её графику.

## **9 класс**

### *Числа и вычисления*

- \* Сравнить 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 функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x$ ,  $y = |x|$  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 n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n 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).

## **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

### **1. 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.

### **2. 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.

### **3.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.

### **4.Эстетическое воспитание**

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

### **5.Ценности научного познания (популяризация научных знаний среди детей)**

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.

### **6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья**

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.

### **7.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.

## 8.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение

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; 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.

### Метапредметные результаты

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

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

#### **Базовые логические действия:**

\*выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;  
формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

\* воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения:

Утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

\* выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

\* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- \* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- \* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать 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.

## 2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

### 7 класс (102 часа)

#### *Числа и вычисления. Рациональные числа (25 часов)*

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 (27 часов)*

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 сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности Формула разности квадратов Разложение многочленов на множители.

#### *Уравнения (20 часов)*

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 (24 часа)*

Координата точки на прямой. Числовые промежутки Расстояние между двумя точками на координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . 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  $y = |x|$  Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

*Повторение (6 часов)*

## **8 класс**

*Числа и вычисления (22 часа)*

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 (5 часов)*

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

*Алгебраические выражения. Алгебраические дроби (15 часов)*

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

*Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 часов)*

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

*Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 часов)*

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.

*Уравнения и неравенства. Неравенства (12 часов)*

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

*Функции. Основные понятия (5 часов)*

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. Числовые функции (9 часов)*

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x$ ,  $y = |x|$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

*Повторение (6 часов)*

## **9 класс**

*Числа и вычисления. Действительные числа (9 часов)*

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 (14 часов)*

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.

*Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 часов)*

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 способом.

*Уравнения и неравенства. Неравенства (16 часов)*

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 (16 часов)*

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x$ ,  $y = |x|$  и их свойства.

*Числовые последовательности (15 часов)*

Определение и способы задания числовых последовательностей.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы

$n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост.

Сложные проценты.

*Повторение (18 часов)*

### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ),

в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

В соответствии с учебным планом МБОУ ООШ №10 имени Атамана Головатого на изучение алгебры на ступени основного общего образования отводится 306 часов; в том числе: в 7 классе 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю, в 8 классе 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю, в 9 классе 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

#### 7 класс (102 часа)

Название раздела (темы) Число часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся ( на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1. Числа и вычисления Рациональные числа (25 ч)	Понятие рационального числа Арифметические действия с рациональными числами Сравнение, упорядочивание рациональных чисел Степень с натуральным показателем Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях Сравнить и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при	1,2,5,8

	<p>Реальные зависимости Прямая и обратная пропорциональности</p>	<p>необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами  Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида <math>a^n</math> (<math>a</math> — любое рациональное число, <math>n</math> — натуральное число)  Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях  Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел  Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p>	
--	--	---	--

		<p>Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов .Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции.</p>	
<p>2. Алгебраические выражения (27 ч)</p>	<p>Буквенные выражения. Переменные . Допустимые значения переменных Формулы Преобразование буквенных выражений раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых Свойства степени с натуральным показателем Многочлены Сложение, вычитание, умножение многочленов Формулы сокращённого умножения Разложение многочленов на множители.</p>	<p>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения</p>	<p>1.2.5.6.8.</p>

		<p>Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики .</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>	
<p>3. Уравнения и неравенства (20 ч)</p>	<p>Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений          Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений          Решение задач с помощью уравнений          Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными          Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения</p>	<p>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида          Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения          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          Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными          Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат</p>	<p>1,2.3.5.8.</p>
<p>4. Координаты и графики. Функции (24 ч)</p>	<p>Координата точки на прямой          Числовые промежутки . Расстояние между двумя</p>	<p>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы;</p>	<p>1.2.3.5.7.8.</p>

	<p>точками координатной прямой Прямоугольная система координат на плоскости Примеры графиков, заданных формулами Чтение графиков реальных зависимостей Понятие функции График функции Свойства функций Линейная функция Построение графика линейной функции График функции <math>y = kx + b</math></p>	<p>записывать их на алгебраическом языке Отмечать в координатной плоскости точки по задан- ным координатам; строить графики несложных за- висимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, опи- сывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math> Строить графики линейной функции, функции <math>y = kx</math> Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p>	
<p>5. Повторение и обобщение (6 ч)</p>	<p>Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний</p>	<p>Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений Осуществлять самоконтроль выполняемых действий</p>	<p>1,2,5,8.</p>

		<p>и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов</p> <p>Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.</p>	
--	--	---	--

### 8 класс (102 часа)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<p>1.</p> <p>Числа и вычисления.</p> <p>Квадратные корни (15 ч)</p>	<p>Квадратный корень из числа</p> <p>Понятие об иррациональном числе Десятичные приближения иррациональных чисел</p> <p>Действительные числа Сравнение действительных чисел</p> <p>Арифметический</p>	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня</p> <p>Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор</p> <p>Оценивать квадратные</p>	1,2,3,5,6,8

	<p>квадратный корень</p> <p>Уравнение вида <math>x^2 = a</math></p> <p>Свойства арифметических квадратных корней</p> <p>Преобразование числовых выражений, со- держащих квадратные корни</p>	<p>корни целыми числами и десятичными дробями</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней</p> <p>Исследовать уравнение <math>x^2 = a</math>, находить точные и приближённые корни при <math>a &gt; 0</math></p> <p>Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера)</p> <p>Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений</p> <p>Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни</p> <p>Выражать переменные из геометрических и физических формул</p> <p>Вычислять значения выражений, содержащих</p>	
--	--	--	--

		<p>квадратные корни, используя при необходимости калькулятор</p> <p>Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>	
<p>2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 ч)</p>	<p>Степень с целым показателем</p> <p>Стандартная запись числа</p> <p>Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире</p> <p>Свойства степени с целым показателем</p>	<p>Формулировать определение степени с целым показателем</p> <p>Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде</p> <p>Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10</p> <p>Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать</p>	<p>1,2,5,6,8</p>

		<p>примерами свойства степени</p> <p>с целым показателем</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем</p> <p>Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)</p>	
<p>3.</p> <p>Алгебраические выражения.</p> <p>Квадратный трёхчлен (5 ч)</p>	<p>Квадратный трёхчлен</p> <p>Разложение квадратного трёхчлена на множители</p>	<p>Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители</p> <p>Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом</p>	1,2,3,5,6,8
<p>4.</p> <p>Алгебраические выражения.</p> <p>Алгебраическая</p>	<p>Алгебраическая дробь</p> <p>Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения</p> <p>Основное</p>	<p>Записывать алгебраические выражения</p> <p>Находить область определения рационального выражения</p> <p>Выполнять числовые подстановки и вычислять</p>	1,2,3,5,6,8

<p>дробь (15 ч)</p>	<p>свойство алгебраической дроби Сокращение дробей Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби</p>	<p>значение дроби, в том числе с помощью калькулятора Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей Выполнять действия с алгебраическими дробями Применять преобразования выражений для решения задач Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)</p>	
<p>5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 ч)</p>	<p>Квадратное уравнение Неполное квадратное уравнение Формула корней квадратного уравнения Теорема Виета Решение уравнений, сводящихся к квадратным Простейшие дробно-рациональные уравнения Решение текстовых</p>	<p>Распознавать квадратные уравнения Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные Проводить простейшие исследования квадратных уравнений Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной</p>	<p>1,2,3,5,6,8</p>

	задач с по- мощью квадратных уравнений	Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интер- претировать результат Знакомиться с историей развития алгебры.	
б. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 ч)	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы .Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям Решать системы двух	1,2,3,5,6,8

	<p>Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными</p> <p>Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными</p> <p>Решение текстовых задач с помощью систем уравнений</p>	<p>линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением</p> <p>Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным</p> <p>Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом</p>	
<p>7. Уравнения и неравенства. Неравенства (12 ч)</p>	<p>Числовые неравенства и их свойства</p> <p>Неравенство с одной переменной</p> <p>Линейные неравенства с одной переменной и их решение</p> <p>Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение</p> <p>Изображение решения линейного</p>	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически</p> <p>Применять свойства неравенств в ходе решения задач</p> <p>Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой</p> <p>Решать системы линейных</p>	<p>1,2,3,5,6,8</p>

	неравенства и их систем на числовой прямой	неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой	
8. Функции. Основные понятия (5 ч)	Понятие функции Область определения и множество значений функции Способы задания функций График функции Свойства функции, их отображение на графике	Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции Строить по точкам графики функций Описывать свойства функции на основе её графического представления Использовать функциональную терминологию и символику. Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления Приводить	1,2,3,5,6,8

		<p>примеры процессов и явлений с заданными свойствами</p> <p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств</p>	
<p>9. Функции. Числовые функции (9 ч)</p>	<p>Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы</p> <p>Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола</p> <p>График функции <math>y = x^2</math></p> <p>Функции <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math>, <math>y = x</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>;</p> <p>графическое решение уравнений и систем уравнений</p>	<p>Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой</p> <p>В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами</p> <p>Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций</p> <p>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math>, <math>y = x</math>, <math>y = \sqrt{x}</math></p> <p>Использовать функционально-графически</p>	<p>1,2,3,5,6,8</p>

		<p>е представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений</p> <p>Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций</p>	
<p>10. Повторение и обобщение (6 ч)</p>	<p>Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний</p>	<p>Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов</p> <p>Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи</p>	<p>1,2,3,5,6,8</p>

## 9 класс (102 часа)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1. Числа и вычисления. Действительные числа (9 ч)	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 множеством точек координатной прямой Сравнение	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел Изобразить действительные числа точками координатной прямой Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа	1,2,3,5,6,7, 8

	<p>действительных чисел, арифметические действия с действительными числами</p> <p>Приближённое значение величины, точность приближения</p> <p>Округление чисел</p> <p>Прикидка и оценка результатов вычислений.</p>	<p>Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений</p> <p>Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека</p> <p>Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач</p> <p>Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>	
<p>2. Уравнения и неравенства. Уравнения</p>	<p>Линейное уравнение</p> <p>Решение уравнений, сводящихся к линейным</p>	<p>Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем</p>	<p>1,2,3,5,6,8</p>

<p>с одной переменной (14 ч)</p>	<p>Квадратное уравнение Решение уравнений, сводящихся к квадратным Биквадратные уравнения Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом</p>	<p>Распознавать целые и дробные уравнения Решать линейные и квадратные уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами Знакомиться с историей развития математики</p>	
<p>3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 ч)</p>	<p>Линейное уравнение с двумя переменными и его график Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых</p>	<p>Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным Использовать функционально-графические представления для решения и исследования</p>	<p>1,2,3,5,6,8</p>

	<p>линейное, а другое — второй степени</p> <p>Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменным</p> <p>Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>	<p>уравнений и систем</p> <p>Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений;</p> <p>интерпретировать результат</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>	
<p>4.</p> <p>Уравнения и неравенства. Неравенства (16 ч)</p>	<p>Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их решение .</p> <p>Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение</p> <p>Квадратные неравенства и их решение.</p> <p>Графическая</p>	<p>Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию</p> <p>Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств .</p> <p>Распознавать линейные и квадратные неравенства</p> <p>Решать линейные неравенства, системы</p>	<p>1,2,3,5,6,8</p>

	<p>интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.</p>	<p>линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.</p> <p>Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов .Решать квадратные неравенства, используя графические представления.</p> <p>Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных.</p>	
<p>5. Функции (16 ч)</p>	<p>Квадратичная функция, её график и свойства</p> <p>Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы</p> <p>Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства</p>	<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида:</p> <p><math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>,  <math>y = k/x</math> , <math>y = ax^2</math> , <math>y = ax^3</math>  <math>y = x</math>, <math>y = \square x \square b</math></p> <p>зависимости от значений</p>	<p>1,2,3,5,6,8</p>

	<p>Графики функций</p> <p>: <math>y = kx</math>,</p> <p><math>y = kx + b</math>, <math>y = k/x</math>,</p> <p><math>y = ax^2</math>,</p> <p><math>y = ax^3</math>, <math>y = x</math>,</p> <p><math>y =  x </math></p>	<p>коэффициентов; описывать их свойства</p> <p>Распознавать квадратичную функцию по формуле</p> <p>Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции <math>y = ax^2 + bx + c</math></p> <p>Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида <math>y = ax^2</math>,</p> <p><math>y = ax^2 + q</math>, <math>y = a(x + p)^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math></p> <p>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов.</p>	
<p>6.</p> <p>Числовые последовательности (15 ч)</p>	<p>Понятие числовой последовательности</p> <p>Задание последовательности рекуррентной формулой и</p>	<p>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с</p>	<p>1,2,3,5,6,8</p>

	<p>формулой n-го члена</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии</p> <p>Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов</p> <p>Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости</p> <p>Линейный и экспоненциальный рост.</p> <p>Сложные проценты.</p>	<p>понятием последовательности</p> <p>Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами</p> <p>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания</p> <p>Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Рассматривать примеры</p>	
--	---	--	--

		<p>процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически</p> <p>Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т п ).</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>	
7. Повторение, обобщение,	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с	Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над	1,2,3,5,6,8

<p>систематизация знаний 1 (18 ч)</p>	<p>действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)</p>	<p>множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов</p> <p>Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень</p> <p>Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом</p>	
---	--	---	--

	<p>Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)</p>	<p>Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда</p> <p>Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат.</p> <p>Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество</p> <p>Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с</p>	
--	--	---	--

	<p>Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем).</p>	<p>корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней.</p> <p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики .</p> <p>Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола,</p>	
--	---	---	--

		<p>гипербола</p> <p>Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления</p> <p>Выражать формулами зависимости между величинами.</p>	
--	--	---	--

Согласовано  
 Протокол заседания  
 методического объединения  
 учителей естественно –  
 научного цикла МБОУ ООШ  
 №10 им. Атамана Головатого  
 от 27 августа 2021 года №1  
 \_\_\_\_\_ Петросян Т.И.

Согласовано  
 Заместитель директора по УР  
 \_\_\_\_\_ Евталициди Е.С.  
 27 августа 2021 года