

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 8 имени Героя Советского Союза А.Ф.Щербакова»**

Принята
на заседании педагогического совета
Протокол от 31.08.2022 г. № 1

Утверждена и введена в действие
приказом директора
МБОУ «Средняя школа № 8»
от 31.08.2022 г. № 83 о/д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учителя математики первой квалификационной категории

Фирсенковой Елены Ивановны

ФИО
по алгебре 7 класс б

(предмет)
базовый уровень

на 2022- 2023 учебный год

Фирсенкова Елена Ивановна 

(Ф.И.О. разработчика, подпись)

Количество часов:

Всего часов - 102 ч

В неделю - 3 ч

Контрольных работ – 12 (из них: административный контроль - 2, промежуточная аттестация - 1)
УМК

1. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред.С.А. Теляковского. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014

Пособие для учителя:

1. Алгебра. дидактические материалы. 7 класс. учеб. пособие для общеобразоват. организаций /Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – 25-е изд. – М.: Просвещение, 2019

2. Жохов В. И. Уроки алгебры в 7 классе: книга для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2016.

3. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2017.

г. Рославль
2022 год

I. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты:

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Трудовое воспитание:

- установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

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

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирование 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:

- готовность 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;
- необходимость 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;

- способность 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:

Базовые логические действия:

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

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

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:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

Выпускник научится в 7 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

Уравнения и неравенства

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать системы несложных линейных уравнений;
- проверять, является ли данное число решением уравнения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

Текстовые задачи

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- решать линейные уравнения с параметрами;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной;

- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Текстовые задачи

- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- меть выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи.

Геометрические фигуры

- оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами
- формулировать задачи на вычисление длин и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

III. Содержание учебного предмета

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Выражения, тождества, уравнения (22)	
Выражения Преобразование выражений Контрольная работа № 1 Уравнения с одной переменной Статистические характеристики Контрольная работа № 2	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, \geq , \leq , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях. Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных

	планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
Функции (11)	
<p>Функции и их графики Линейная функция Контрольная работа № 3</p>	<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$. Необходимость 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</p>
Степень с натуральным показателем (11)	
<p>Степень и её свойства Одночлены Контрольная работа № 4</p>	<p>Вычислять значения выражений вида a^n, где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа. Необходимость 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</p>
Многочлены (17)	
<p>Сумма и разность многочленов Произведение одночлена и многочлена Контрольная работа № 5 Произведение многочленов Контрольная работа № 6</p>	<p>Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений. Необходимость 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</p>

Формулы сокращённого умножения (19)	
<p>Квадрат суммы и квадрат разности Разность квадратов. Сумма и разность кубов Контрольная работа № 7 Преобразование целых выражений Контрольная работа № 8</p>	<p>Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательствах тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора. Необходимость 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</p>
Системы линейных уравнений (16)	
<p>Линейные уравнения с двумя переменными и их системы Решение систем линейных уравнений Контрольная работа № 9</p>	<p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы. Необходимость 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</p>
Повторение (6)	
История математики	
<p><i>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми.</i> <i>Учение об уравнениях и расширение понятия о числе.</i> <i>История возникновения статистики как науки</i> <i>Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма.</i> <i>Начало буквенной символики. Возведение в степень</i> <i>Л. Магницкий</i> <i>Происхождение термина «парабола»</i> <i>«Универсальная арифметика» Л. Эйлера</i></p>	<p>Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России. Проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.</p>

III. Календарно - тематическое планирование

Дата/ план	Дата/ факт	Коррек- тировка	№ п/п	№ по теме	Тема урока
1 четверть (27 уроков)					
02.09			1	1	Выражения. <i>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми.</i>
05.09			2	2	Выражения. Значение числового выражения.
07.09			3	3	Выражения. Выражение с переменной. Значение буквенного выражения.
09.09			4	4	Выражения. Сравнение значений выражений.
12.09			5	5	Выражения. Решение текстовых задач арифметическим способом
14.09			6	6	Свойства действий над числами
16.09			7	7	Контрольная работа № 1 (стартовая контрольная работа)
19.09			8	8	Тождества. Тождественные преобразования выражений.
21.09			9	9	Преобразование выражений
23.09			10	10	Контрольная работа № 2 по теме «Выражения. Тождества»
26.09			11	11	Работа над ошибками. Понятие уравнения и корня уравнения. <i>Учение об уравнениях и расширение понятия о числе.</i>
28.09			12	12	Представление о равносильности уравнений.
30.09			13	13	Решение линейных уравнений с одной переменной
03.10			14	14	Решение задач с помощью уравнений
05.10			15	15	Решение задач на проценты с помощью уравнений
07.10			16	16	Решение задач на «движение» с помощью уравнений
10.10			17	17	Линейное уравнение с параметром.
12.10			18	18	Статистические характеристики. <i>История возникновения статистики как науки</i>
14.10			19	19	Среднее арифметическое, размах и мода. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.
17.10			20	20	Медиана как статистическая характеристика
19.10			21	21	Решение задач на нахождение среднего арифметического, размаха и моды
21.10			22	22	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики»
24.10			23	1	Работа над ошибками. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный.
26.10			24	2	Значение функции в точке.
28.10			25	3	Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства.
31.10			26	4	График функции. <i>Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма.</i>
02.11			27	5	Исследование функции по ее графику.

2 четверть (22 урока)					
14.11			28	6	Свойства и график линейной функции.
16.11			29	7	Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена.
18.11			30	8	Построение графика линейной функции
19.11			31	9	Прямая пропорциональность и ее график
21.11			32	10	Взаимное расположение графиков линейных функций.
23.11			33	11	Контрольная работа № 4 по теме «Функции. Линейная функция»
25.11			34	1	Работа над ошибками. Определение степени с натуральным показателем. <i>Начало буквенной символики. Возведение в степень</i>
28.11			35	2	Умножение степеней
30.11			36	3	Деление степеней
02.12			37	4	Возведение в степень произведения и степени.
05.12			38	5	Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.
07.12			39	6	Одночлен и его стандартный вид.
09.12			40	7	Умножение одночленов
12.12			41	8	Возведение одночлена в степень
14.12			42	9	Функции $y=x^2$ и ее график. <i>Происхождение термина «парабола»</i>
16.12			43	10	Функции $y=x^3$ и ее график
19.12			44	11	Контрольная раб. № 5 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены»
21.12			45	1	Работа над ошибками. Многочлен и его стандартный вид
23.12			46	2	Контрольная работа № 6 (административная контрольная работа)
26.12			47	3	Приведение многочлена к стандартному виду
28.12			48	4	Сложение и вычитание многочленов. <i>Л. Магницкий</i>
30.12			49	5	Умножение одночлена на многочлен.
3 четверть (31 урок)					
09.01			50	6	Умножение одночлена на многочлен. Преобразование выражений.
11.01			51	7	Умножение одночлена на многочлен. Применение пропорций при решении задач.
13.01			52	8	Вынесение общего множителя за скобки
16.01			53	9	Разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки
18.01			54	10	Контрольная работа № 7 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена на многочлен»
20.01			55	11	Работа над ошибками. Умножение многочлена на многочлен
23.01			56	12	Умножение многочлена на многочлен. Преобразо-

					вание выражений
25.01			57	13	Разложение многочлена на множители способом группировки
27.01			58	14	Разложение многочлена на множители способом группировки для вычислений
30.01			59	15	Применение разложения многочлена на множители способом группировки.
01.02			60	16	Доказательство тождеств. <i>«Универсальная арифметика» Л. Эйлера</i>
03.02			61	17	Контрольная работа № 8 по теме «Произведение многочленов»
06.02			62	1	Работа над ошибками. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений
08.02			63	2	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений
10.02			64	3	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений
13.02			65	4	Возведение в куб суммы и разности двух выражений
15.02			66	5	Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы
17.02			67	6	Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы
20.02			68	7	Умножение разности двух выражений на их сумму.
22.02			69	8	Умножение разности двух выражений на их сумму.
27.02			70	9	Разложение разности квадратов на множители.
01.03			71	10	Разложение разности квадратов на множители.
03.03			72	11	Разложение на множители суммы и разности кубов.
06.03			73	12	Контрольная работа № 9 по теме «Формулы сокращенного умножения»
10.03			74	13	Работа над ошибками. Преобразование целого выражения в многочлен.
13.03			75	14	Применение различных способов для разложения на множители.
15.03			76	15	Применение различных способов для разложения на множители.
17.03			77	16	Применение различных способов для разложения на множители.
20.03			78	17	Преобразование целых выражений.
22.03			79	18	Преобразование целых выражений.
24.03			80	19	Контрольная работа № 10 «Преобразование целых выражений»
4 четверть (22 урока)					
03.04			81	1	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными
05.04			82	2	График линейного уравнения с двумя переменными

07.04			83	3	Построение графиков линейного уравнения с двумя переменными
10.04			84	4	Системы линейных уравнений с двумя переменными
12.04			85	5	Графическое решение систем линейных уравнений с двумя переменными
14.04			86	6	Способ подстановки
17.04			87	7	Решение систем линейных уравнений способом подстановки
19.04			88	8	Способ сложения
21.04			89	9	Решение систем линейных уравнений способом сложения
24.04			90	10	Контрольная работа № 11 (промежуточная аттестация)
26.04			91	11	Решение задач на движение с помощью систем уравнений
28.04			92	12	Решение задач на проценты с помощью систем уравнений
03.05			93	13	Решение задач на сплавы с помощью систем уравнений
05.05			94	14	Решение систем уравнений и задач с помощью систем уравнений
10.05			95	15	Решение систем уравнений и задач с помощью систем уравнений
12.05			96	16	Контрольная работа № 12 по теме «Системы линейных уравнений»
15.05			97	1	Повторение темы «Степень с натуральным показателем. Одночлены»
17.05			98	2	Повторение темы «Многочлены. Формулы сокращенного умножения»
19.05			99	3	Повторение темы «Преобразование целых выражений»
22.05			100	4	Повторение темы «Линейное уравнение с одной переменной. Системы линейных уравнений.»
24.05			101	5	Решение задач с помощью уравнений
26.05			102	6	Решение задач с помощью систем уравнений