

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА – ИНТЕРНАТ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ села НУНЛИГРАН»**

689274 ЧАО Провиденский муниципальный округ село Нунлигран ул. Кергау 2 телефон-факс (842735)26-317
school-nunligran@mail.ru

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
Протокол № 05 от
20.08.2025г. года

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР
Эйненкеу В.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Ш-ИООО с.Нунлигран»
Омрынто С.В.
Приказ № 105-ОД
от 20.08.2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности
«РЕПЕТИТОР»

8 класс

(срок обучения 1 год)

(реализация требований

ФОП ООО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 и
ФГОС ООО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287)

Составитель: Шарманжинова Наталья
Ильинична,
учитель первой квалификационной категории

2025-2026 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс внеурочной деятельности «Репетитор» отражает в части математической грамотности разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, Концепции развития математического образования в Российской Федерации 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.

Функциональность математики определяется тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения. Без математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку приходится выполнять расчеты и составлять алгоритмы, применять формулы, использовать приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, принимать решения в ситуациях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Формирование функциональной математической грамотности естественным образом может осуществляться на уроках математики, причем как в рамках конкретных изучаемых тем, так и в режиме обобщения и закрепления. Однако менее формальный формат внеурочной деятельности открывает дополнительные возможности для организации образовательного процесса, трудно реализуемые в рамках традиционного урока. Во-первых, это связано с потенциалом нетрадиционных для урочной деятельности форм проведения математических занятий: практические занятия в аудитории и на местности, опрос и изучение общественного мнения, мозговой штурм, круглый стол и презентация. Во-вторых, такой возможностью является интеграция математического содержания с содержанием других учебных предметов и образовательных областей. В данной программе предлагается «проинтегрировать» математику с финансовой грамотностью, что не только иллюстрирует применение математических знаний в реальной жизни каждого человека и объясняет важные понятия, актуальные для функционирования современного общества, но и создает естественную мотивационную подпитку для изучения как математики, так и обществознания.

Целями изучения курса являются: формирование функционально грамотной личности, ее готовности и способности «использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом программы воспитания МБОУ «Ш-ИООО с.Нунлигран».

Согласно программы воспитания МБОУ «Ш-ИООО с.Нунлигран» у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям функциональной грамотности, вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

Основные задачи курса сформировать у обучающихся

Задачи формирования естественно-научной грамотности в рамках как урочной, так и неурочной деятельности в равной мере определяются смыслом понятия естественно-научной грамотности, сформулированным в международном исследовании PISA:

«Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Естественно-научно грамотный

человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

научно объяснять явления;

демонстрировать понимание особенностей естественно-научного исследования;

интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Вместе с тем внеурочная деятельность предоставляет дополнительные возможности с точки зрения вариативности содержания и применяемых методов, поскольку все это в меньшей степени, чем при изучении систематических учебных предметов, регламентируется образовательным стандартом.

Срок реализации программы

Программа курса по составлена из расчёта 34 учебных часов — по 1 ч в неделю в 8 классе.

Срок реализации программы — один год.

Формы реализации программы

Для реализации поставленных целей предлагаются следующие формы организации учебного процесса:

Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, деловая игра, практическая работа, юридическая консультация, правовая консультация, познавательная беседа, интерактивная беседа, мини-проект, мини-исследование, круглый стол, ток-шоу, творческая работа, викторина, ролевая игра, сюжетно-ролевая игра, выступления учащихся с показом презентаций, игра-путешествие, правовая игра, дидактическая игра, решение практических и проблемных ситуаций, решение практических и экономических задач, игра с элементами тренинга, работа с документами, аналитическая работа, конференция, конкурсы.

Обучение предусматривает групповую форму занятий в кабинете с учителем. Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, эксперименты, викторины, динамические паузы, дидактические игры, выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе.

Методы обучения

На уровне основного общего образования создаются условия для освоения учащимися образовательных программ, делается акцент на умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата) на развитие учебно-исследовательской деятельности учащихся.

В процессе обучения используются:

1. Приемы актуализации субъективного опыта учащихся;
2. Методы диалога и полилога;
3. Приемы создания коллективного и индивидуального выбора;
4. Игровые методы;
5. Методы диагностики и самодиагностики;
6. Технологии критического мышления;
7. Информационно-коммуникационные технологии;
8. Технологии коллективного метода обучения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Личностные результаты:

- осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);
- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- осознание ценности самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
- проявление интереса к способам познания;
- стремление к самоизменению;

- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;
- готовность к действиям в условиях неопределенности, 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.

Формирование экологической культуры:

- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Метапредметные результаты:

Универсальными познавательными действиями:

Базовые логические действия:

- владеть приемами описания и рассуждения, в т.ч. – с помощью схем и знако-символических средств;
- для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим

работником или сформулированным самостоятельно.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Предметные результаты:

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать;
- различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами;
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Тема 1. Числа и вычисления (8ч)

Нахождение значений выражений. Сравнение чисел. Решение задач на части и проценты. Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы.

Тема 2. Алгебраические выражения (10ч)

Нахождение значений выражения при заданных значениях переменных. Преобразование дробных выражений. Сокращение дробей. Упрощение выражений. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Тождественные преобразования. Допустимые значения переменных.

Тема 3. Уравнения и неравенства (10ч)

Способы решения различных уравнений и неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы уравнений и неравенств. Текстовые задачи и способы их решения.

Тема 4. Числовые последовательности (10ч)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формулы n -ого члена арифметической и геометрической прогрессий. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Комбинированные задачи. Сумма бесконечной геометрической прогрессии

Тема 5. Функции(6ч)

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 6. Координаты на прямой и плоскости(6ч)

Изображение чисел точками координатной прямой. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Тема 7. Геометрия (12ч)

Геометрические фигуры и их свойства. Теорема Пифагора. Равнобедренный треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Многоугольники. Окружность и круг. Площадь круга. Длина окружности. Вписанные и центральные углы. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Касательная к окружности. Формулы площадей многоугольников. Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)
1. Тема 1. Числа и вычисления (4 ч)					
Числовые выражения. Свойства степени с натуральным и целым показателями.	1	Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты. Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач. Реальные зависимости; решение задач на движение, работу, покупки, налоги	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 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.	практическая работа, интерактивная беседа, викторина, ролевая игра, проблемных ситуаций, решение практических и экономических задач	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru
Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа.	1	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	Решать примеры на упрощение выражений, извлечение квадратного корня, внесение под знак корня. Приводить числа к стандартному виду. Выполнять операции с иррациональными числами. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые значения корней при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из формул. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. Использовать в ходе решения задач	Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, деловая игра, познавательная беседа	Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdamgia.ru Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru

			элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей развития математики		
Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Тождественные преобразования	1	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, квадрат суммы нескольких выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств	Применять формулы сокращённого умножения к упрощению выражений. Выполнять тождественные преобразования. Выразить одну переменную через одну или несколько других переменных.		ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8
Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.	1			практическая работа, правовая игра, дидактическая игра, решение практических и проблемных ситуаций	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru
Тема 2. Алгебраические выражения (5 ч)					
Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним).	1	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения выражений с переменными при заданных значениях переменных; выполнять вычисления по формулам, допустимые значения переменных. Приводить дробно-рациональные уравнения к целым. Применять различные способы к решению.	Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, решение практических и экономических задач	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdamgia.ru Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru
Способы решения различных уравнений (дробно-рациональных и уравнений высших степеней).	1	Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно- рациональных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной. Решение текстовых задач с помощью дробно- рациональных уравнений.	Решать системы уравнений различными методами. Решать системы уравнений методом подстановки, методом сложения. Решать задачи с помощью составления таблицы.	Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, творческая работа	
Различные методы решения систем уравнений (графический).	1				
Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод	1	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными			

сложения).					
Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу»	1	Решение текстовых задач. Интергирование математики, химии, физики и биологии. Метод математической индукции. Простейшие примеры		дидактическая игра, решение практических и проблемных ситуаций, решение практических и экономических задач	Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdamgia.ru Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru
Тема 3. Уравнения и неравенства (5 ч)					
Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем.	1	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства уравнений с одной переменной.Равносильность уравнений. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Линейноеуравнение, содержащее знак модуля. Метод математической индукции. Простейшие примеры	Решать линейное уравнение с однойпеременной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простоговида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения. Определять число корней линейногоуравнения. Решать линейное уравнение,содержащее знак модуля. Составлять и решать уравнение по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.	познавательная беседа, круглый стол, викторина, ролевая игра	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8
Метод интервалов. Область определения выражения.	1		Решать неравенства методом интервалов.	дидактическая игра, решение практических и проблемных ситуаций, решение практических и экономических задач	Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdamgia.ru Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru
Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства.	1		Решать неравенства второй степени , используя графические представления.		
Решение систем неравенств.	1		Распознавать линейные и квадратные неравенства. Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными.		
Текстовые задачи и способы их решения.	1		Решать текстовые задачи различными способами.		
Тема 4. Числовые последовательности (5 ч)					
Определение арифметической и геометрической прогрессий..	1	Понятие числовой последовательности. Конечные ибесконечные последовательности. Ограниченная последовательность.	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Приводить примеры линейного роста членов некоторых арифметических прогрессий .	дидактическая игра, решение практических и проблемных ситуаций, решение практических и экономических задач	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdamgia.ru
Рекуррентная формула. Формулып-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.	1	Монотонновозрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы п-го члена,рекуррентный.	Приводить примеры задания последовательностей формулой п-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы п-го члена арифметической прогрессии.		

Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты. Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечноубывающей геометрической прогрессии. Метод математической индукции.	Находить сумму n первых членов арифметической прогрессии	познавательная беседа, круглый стол, практическая работа	Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru
Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.	1		Находить сумму n первых членов арифметической геометрической прогрессии		ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdangia.ru Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru
Комбинированные задачи.	1	Простейшие примеры	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения		
Тема 5. Функции(3 ч)					
Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков.	1	Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат. Абсцисса и ординатоточки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.	Изображать на координатной прямойточки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы;записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строитьграфики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Находить область определения и область значений функции. Использовать различные способы задания функции.	Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, деловая игра, познавательная беседа	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8
Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	1	Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции	Использовать различные способы задания функции. Использовать свойства функцийдля анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции)	Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, деловая игра, познавательная беседа	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdangia.ru
Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Построение более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.).	1			Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, деловая игра, познавательная беседа	Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdangia.ru Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru

Изображение чисел точками координатной прямой.	1	Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = x $. Кусочно-заданные функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	Изображать числа на координатной прямой	Творческие работы учащихся с демонстрацией презентации	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 Учи. Ру-интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdamgia.ru Учи. Ру-интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru
Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	1	Функции $y = x^2, y = x^3, y = x, y = X^k$ и их свойства	Определять по формуле график функции и его расположение в координатной плоскости.	Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, деловая игра, познавательная беседа	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8
Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1		Строить графики функций и использовать их для графических решений систем уравнений с двумя переменными.		ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdamgia.ru Учи. Ру-интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru
Тема 7. Геометрия (7 ч)					
Геометрические фигуры и их свойства. Равнобедренный треугольник Теорема Пифагора.	1	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками. Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов. Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Биссектриса угла. Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Периметр многоугольника. Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства	Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.	Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, практическая работа	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdamgia.ru Учи. Ру-интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru

		треугольников. Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.			
Высота, медиана, биссектриса треугольника. Многоугольники.	1	Медиана, биссектриса и высота треугольника. Равенство треугольников. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников. Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах на клетчатой бумаге (с указанием признаков). Определять пары равных треугольников в геометрических конфигурациях (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенства треугольников. Использовать признаки равенства треугольников в решении геометрических задач. Формулировать определения биссектрисы, высоты, медианы треугольника;	интерактивная беседа, мини-проект, мини-исследование	
Окружность и круг. Площадь круга. Длина окружности.	1	Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Описанная окружность треугольника, её центр. Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач. Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задачи на построение циркулем и линейкой.	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.	Практическая работа	Решу ОГЭ, ЕГЭ https://ege.sdangia.ru Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа https://uchi.ru
Вписанные и центральные углы. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1			исследование, круглый стол, творческая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 http://www.fipi.ru
Касательная к окружности. Формулы площадей многоугольников.	1	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки.	интерактивная беседа, практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 http://www.fipi.ru
Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.	1	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Прямоугольный треугольник с углом в	Доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников. Определять пары равных прямоугольных треугольников на клетчатой бумаге и в геометрических конфигурациях (с указанием признаков). Использовать признаки равенства прямоугольных	Исследовательская и практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce8 http://www.fipi.ru

		30°	треугольников, неравенство о наклонной и перпендикуляре в решении геометрических задач. Доказывать свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе, и соответствующий признак; свойства и признаки прямоугольного треугольника с углом в 30°. Применять полученные знания при решении геометрических задач. Решать задачи на применение свойств прямоугольного треугольника. Использовать полученные задачи при решении практических задач		
Резерв 3 часа					

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Н.Г. Миндюк Алгебра Методические рекомендации 7 класс М. Просвещение

Н.Г. Миндюк Алгебра Методические рекомендации 8 класс М. Просвещение

Н.Г. Миндюк Алгебра Методические рекомендации 9 класс М. Просвещение

В. Мирошин ОГЭ математика тренировочные варианты

И. Яценко. Тренировочные варианты ОГЭ

И. Кошкинко Дидактический материал по Алгебре 7-9 класс (УМК Ю. Макарычев и другие)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4131ce8>

<http://www.fipi.ru>

Решу ОГЭ, ЕГЭ <https://ege.sdamgia.ru>

Учи. Ру- интерактивная образовательная онлайн –платформа <https://uchi.ru>