

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРЕГРЕБИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
естественно-математического цикла
Протокол №1 от «30» августа 2023г

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ «Перегибинская СОШ»
от «31» августа 2023г. № 267-од.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Алгебра плюс»

для учащихся 10-11 классов

с.Перегибное, 2023 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса по математике для 10-11 классов «Алгебра плюс» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности учащихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «АЛГЕБРА ПЛЮС»

Цели курса «АЛГЕБРА ПЛЮС»

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рамках указанных целей решаются следующие задачи:

- создание условий для значительного расширения спектра задач посильных для учащихся,

- создание в совокупности с основными разделами курса базы для развития способностей учащихся;

- помощь в осознании степени своего интереса к предмету и оценке возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

- научить учащихся решать алгебраические задачи, задачи с параметрами; рациональные и иррациональные алгебраические уравнения и неравенства, рациональные и иррациональные алгебраические системы; выполнять действия с многочленами.

МЕСТО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа элективного курса по математике для 10-11 классов «Алгебра плюс» составлена на 68 учебных часов:

10 класс: 34 учебных часа 34 учебных недели, 34 часа в год, из расчета 1 час в неделю.

11 класс: 34 учебных часа 34 учебных недели, 34 часа в год, из расчета 1 час в неделю.

2. СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «АЛГЕБРА ПЛЮС»

10 КЛАСС

Решение уравнений, неравенств и их систем Числа и вычисления

Замена переменных, условные равенства. Решение уравнений высших степеней. Схема Горнера. Теорема Безу. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Решение иррациональных уравнений. Симметрические и возвратные уравнения.

Преобразование алгебраических выражений

Преобразование выражений, содержащих радикалы. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Квадратный трехчлен.

Рациональные алгебраические уравнения и неравенства

Вычисление производных сложных функций. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения сложных функций.

11 КЛАСС

Функции и их графики

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Производная. Применение производной к решению задач

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Определение производной. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Построение графиков функций. Вычисление производных сложных функций. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения сложных функций.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение элективного курса «Алгебра плюс» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы элективного курса «Алгебра плюс» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции учащегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы элективного курса «Алгебра плюс» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов учащихся (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;

- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;

- 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков учащихся.*

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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); 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:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение элективного курса «Алгебра плюс» должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Уравнения и неравенства

Свободно оперировать понятиями: уравнение; неравенство; равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;

решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвёртой степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;

применять теорему Безу к решению уравнений;

применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;

понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;

владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;

использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;

решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;

владеть разными методами доказательства неравенств;

решать уравнения в целых числах;

изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;

свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;

выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;

составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач из других учебных предметов;

составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;

использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

Функции

Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;

владеть понятием: степенная функция; строить её график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;

владеть понятиями: показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;

владеть понятием: логарифмическая функция; строить её график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;

владеть понятием: тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;

владеть понятием: обратная функция; применять это понятие при решении задач;

применять при решении задач свойства функций: чётность, периодичность, ограниченность;

применять при решении задач преобразования графиков функций;

владеть понятиями: числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии;

применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий;

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т. п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).

Текстовые задачи

Решать разные задачи повышенной трудности;

анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;

строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;

решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;

анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

решать практические задачи и задачи из других предметов.

Задачи с геометрическим содержанием

составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

Владеть понятиями векторы и их координаты; уметь выполнять операции над векторами;

использовать скалярное произведение векторов при решении задач;

применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач.

**4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «АЛГЕБРА ПЛЮС»
10 КЛАСС**

Наименование раздела(темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности учащихся
Решение уравнений, неравенств и их систем. Числа и вычисления	14	Замена переменных, условные равенства. Решение уравнений высших степеней. Схема Горнера. Теорема Безу. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Решение иррациональных уравнений. Симметрические и возвратные уравнения.	<p>Использовать теоретико- множественный аппарат для описания хода решения математических задач, а также реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>Оперировать понятиями: рациональное число, действительное число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, проценты. Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; приближённые вычисления, используя правила округления. Делать прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство;</p>

Преобразование алгебраических выражений	12	Преобразование выражений, содержащих радикалы. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Квадратный трехчлен.	целое и рациональное уравнение, неравенство. Выполнять преобразования целых и рациональных выражений. Решать основные типы целых и рациональных уравнений и неравенств. Применять рациональные уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни
Рациональные алгебраические уравнения и неравенства	8	Вычисление производных сложных функций. Решение задач нахождение наибольшего и наименьшего значения сложных функций.	Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, область определения и множество значений функции, график функции; чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Выполнять преобразования степеней с целым показателем. Использовать стандартную форму записи действительного числа. Формулировать и иллюстрировать графически свойства степенной функции.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «АЛГЕБРА ПЛЮС»

11 КЛАСС

Наименование раздела(темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности учащихся
Функции и их графики	17	<p>Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.</p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики.</p> <p>Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.</p> <p>Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.</p> <p>Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.</p>	<p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени.</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений.</p> <p>Формулировать и иллюстрировать графически свойства показательной функции.</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства логарифма.</p> <p>Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы.</p> <p>Формулировать и иллюстрировать графически свойства логарифмической функции.</p> <p>Решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p> <p>Знакомиться с историей развития</p>

			математики
--	--	--	------------

<p>Производная. Применение производной к решению задач</p>	<p>17</p>	<p>Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств. Определение производной. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Построение графиков функций. Вычисление производных сложных функций. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения сложных функций. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком. Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.</p>	<p>Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции. Использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач. Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций. Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования для построению графиков. Применять производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомиться с историей развития математического анализа</p>
<p>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</p>	<p>34</p>		

**5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	По плану	По факту	
1	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			04.09		
2	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			11.09		
3	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			18.09.		
4	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			25.09		
5	Решение уравнений, неравенств и их систем повышенной сложности	1			02.10		
6	Решение уравнений, неравенств и их систем повышенной сложности	1			09.10.		
7	Решение уравнений, неравенств и их систем повышенной сложности	1			16.10		
8	Решение уравнений, неравенств и их систем повышенной сложности	1			23.10		

9	Решение уравнений, неравенств и их систем повышенной сложности	1			13.11		
10	Решение уравнений и неравенств, содержащих модули	1			20.11		
11	Решение уравнений и неравенств, содержащих модули	1			24.11.		
12	Теорема Безу. Корни многочленов	1			27.11		
13	Формула Ньютона для степени бинома	1			04.12		
14	Алгоритм деления с остатком	1			11.12		
15	Треугольник Паскаля	1			18.12		
16	Квадратный трехчлен: линейная замена, график, корни, разложения, теорема Виета.	1			25.12		
17	Квадратный трехчлен: линейная замена, график, корни, разложения, теорема Виета.	1			09.01		
18	Квадратный трехчлен: линейная замена, график, корни, разложения, теорема Виета.	1			15.01		
19	Решение неравенств методом интервалов.	1			22.01		
20	Квадратные неравенства: метод интервалов.	1			29.01		

21	Квадратные неравенства: метод интервалов.	1			05.02		
22	Рациональные неравенства: метод интервалов.	1			12.02		
23	Дробно-рациональные неравенства: метод интервалов	1			19.02		
24	Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения.	1			26.02		
25	Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения.	1			04.03		
26	Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.	1			11.03		
27	Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.	1			18.03		
28	Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.	1			01.04		
29	Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.	1			08.04		
30	Метод интервалов для решения алгебраических неравенств.	1			15.04		
31	Метод интервалов для решения алгебраических неравенств.	1			22.04		

32	Метод интервалов для решения алгебраических неравенств.	1			29.04		
33	Метод интервалов для решения алгебраических неравенств.	1			06.05		
34	Итоговое занятие	1		1	13.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		1			

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	По плану	По факту	
1	Понятие функции	1			04.09		
2	Функциональные зависимости	1			11.09		
3	Свойства функций	1			18.09.		
4	Свойства функций	1			25.09		
5	Свойства функций	1			02.10		
6	Свойства функций	1			09.10.		
7	Степенная функция, ее свойства и график.	1			16.10		
8	Степенная функция, ее свойства и график	1			23.10		
9	Показательная функция, ее свойства и график.	1			13.11		
10	Показательная функция, ее свойства и график.	1			20.11		

11	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1			24.11.		
12	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1			27.11		
13	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1			04.12		
14	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1			11.12		
15	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			18.12		
16	Графики функций	1			25.12		
17	Графики функций	1			09.01		
18	Производная	1			15.01		
19	Производная	1			22.01		
20	Уравнение касательной к графику функции.	1		1	29.01		
21	Исследование функций на монотонность и знакопостоянство	1			05.02		
22	Точки экстремума и их нахождение	1			12.02		
23	Построение графиков функций	1			19.02		
24	Построение графиков функций	1			26.02		

25	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке	1			04.03		
26	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке	1			11.03		
27	Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин	1			18.03		
28	Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин	1			01.04		
29	Исследование функций с применением производной	1			08.04		
30	Исследование функций с применением производной	1			15.04		
31	Исследование функций с применением производной	1			22.04		
32	Исследование функций с применением производной	1			29.04		
33	Исследование функций с применением производной	1			06.05		
34	Итоговое занятие	1		1	13.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		1			

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. М.В. Ткачев и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни – М.: Просвещение, 2021

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / - М.: Просвещение, 2021

3. Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч1./А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 9-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2020

4. Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч2./А.Г. Мордкович и др. – 9-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2020.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 38 с

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-е классы : базовый и углублённый уровни : методические рекомендации к учебнику Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др. — Москва : Просвещение, 2023.

3. Фёдорова Н.Е., Ткачёва М.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. методические рекомендации к учебнику Ш.А. Алимова, Ю.М. Колягина, Н.Е. Фёдоровой и др.: М.: Издательство «Просвещение», 2023 год

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Портал подготовки к ЕГЭ «Фоксфорд»: <https://ege.foxford.ru>
2. Портал подготовки к ЕГЭ «Решу ЕГЭ. Сдам ГИА»: <https://ege.sdangia.ru/>
3. Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/>
4. Онлайн система контроля, поверки и коррекции знаний Онлайн-ТестПад: <https://onlinetestpad.com/>
5. Российская платформа Part.a (Тренажер по математике и физике с чат-ботом): <https://parta.school/>
6. Образовательный интернет-ресурс для школьников, учителей и родителей «ЯКласс» <https://www.yaklass.ru>