

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5 г. Канска

| | |
|--|---|
| Рассмотрено и согласовано на заседании ШМО Протокол № _____ «_____» _____ 2023__ год _____/_____/_____ | Принято на заседании МС Протокол № _____ «_____» _____ 2023__ год _____/_____/_____ |
|--|---|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебному предмету «Алгебра»
10-11 класс (уровень СОО)
срок реализации: 2 года**

Разработчик:
Гончарова И.В,
учитель математики ИКК.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» базового уровня для обучающихся 10 – 11 классов 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 обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс «Алгебра» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Структура курса «Алгебра» включает следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат. Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа,

умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены

в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

Программой предусмотрено целенаправленное формирование функциональной грамотности обучающихся – способности применять полученные в процессе обучения знания для решения учебных и практических задач.

Основными составляющими функциональной грамотности являются **способность человека действовать в современном обществе, решать различные задачи (максимально широкого диапазона), используя при этом определенные знания, умения и компетенции.**

В качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены: математическая, читательская, естественнонаучная, финансовая грамотности, глобальные компетенции и креативное мышление.

Функциональная грамотность **проявляется** в решении проблемных задач, выходящих за пределы учебных ситуаций, и не похожих на те задачи, в ходе которых приобретались и отрабатывались знания и умения. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса «Алгебры» на базовом уровне отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 3 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 170 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Числа и вычисления (17ч)

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства (7ч)

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики (26ч)

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа (9ч)

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика (9ч)

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

11 КЛАСС

Числа и вычисления (16ч)

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства(23ч)

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики (26ч)

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.

Начала математического анализа(28ч)

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

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

Первообразная(9ч)

Таблица первообразных.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося 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 учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

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

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- 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 обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

10 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

Уравнения и неравенства

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Использовать графики функций для решения уравнений.

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

11 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.

Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа

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 к построению графиков.

Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.

Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Виды деятельности обучающихся, направленные на достижение образовательных результатов

1. Изучение учебных предметов

Один из основных видов учебной деятельности – это изучение учебных предметов. ФГОС определяет, что обучающиеся должны уметь:

- анализировать и обобщать информацию;
- систематизировать знания;
- решать задачи и проблемы;
- самостоятельно искать информацию;
- критически оценивать полученную информацию.

Для достижения этих целей обучающиеся должны активно участвовать в уроках, выполнять домашние задания, самостоятельно изучать материалы и применять их на практике.

2. Проектная деятельность

Проектная деятельность – это один из наиболее эффективных способов обучения, который позволяет учащимся применять полученные знания на практике. ФГОС определяет, что обучающиеся должны уметь:

- составлять планы и программы действий;
- самостоятельно искать информацию;
- анализировать и обобщать информацию;
- решать задачи и проблемы;
- работать в команде.

3. Исследовательская деятельность

Исследовательская деятельность – это способ развития учащихся, который позволяет им самостоятельно исследовать окружающий мир. ФГОС определяет, что обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно искать информацию;
- анализировать и обобщать информацию;
- решать задачи и проблемы;
- работать в команде;
- самостоятельно планировать и проводить исследования.

4. Творческая деятельность

Творческая деятельность – это способ развития обучающихся, который позволяет им проявлять свои творческие способности. ФГОС определяет, что обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно искать информацию;
- анализировать и обобщать информацию;
- решать задачи и проблемы;
- работать в команде;
- создавать новые идеи и концепции.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательный компонент содержания рабочей программы |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства | 14 | 1 | 0 | http://school-collection.edu.ru/ | создание благоприятных условий для приобретения новых знаний, проведения научных исследований; |
| 2 | Функции и графики. Степень с целым показателем | 6 | 0 | 0 | http://fipi.ru/ (сайт ФИПИ); | создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации; |
| 3 | Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства | 18 | 1 | 0 | http://ilib.mcsme.ru/ | создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта участия в производственной практике; |
| 4 | Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения | 22 | 1 | 0 | http://fipi.ru/ (сайт ФИПИ); | создание благоприятных условий для приобретения новых знаний; |
| 5 | Последовательности и прогрессии | 5 | 0 | 0 | http://lib.mexmat.ru/books/3275 | создание благоприятных условий для приобретения новых знаний, проведения научных исследований; |
| 6 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 3 | 1 | 0 | http://etudes.ru (математические | создание благоприятных условий для приобретения |

| | | | | | | |
|--|--|----|---|---|---------|--|
| | | | | | этюды); | школьниками опыта участия в производственно й практике. |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 0 | | |

11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательный компонент содержания рабочей программы |
|-------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Степень рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства | 12 | 1 | 0 | http://fipi.ru/ (сайт ФИПИ); | создание благоприятных условий для приобретения новых знаний; |
| 2 | Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства | 12 | 0 | 0 | http://etudes.ru (математические этюды); | создание благоприятных условий для приобретения новых знаний, проведения научных исследований; |
| 3 | Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства | 9 | 1 | 0 | http://fipi.ru/ (сайт ФИПИ); | создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации; |
| 4 | Производная. Применение производной | 24 | 1 | 0 | http://lib.mexmat.ru/books/3275 | создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта участия в производственной практике; |
| 5 | Интеграл и его применения | 9 | 0 | 0 | http://school-collection.edu.ru/ | создание благоприятных условий для приобретения новых знаний; |
| 6 | Системы уравнений | 12 | 1 | 0 | http://fipi.ru/ (сайт ФИПИ); http://etudes.ru (математические этюды); | создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта участия в |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----|---|---|---|---|
| | | | | | | производственной практике; |
| 7 | Натуральные и целые числа | 6 | 0 | 0 | http://lib.mexmat.ru/books/3275 | создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта участия в производственной практике; |
| 8 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 18 | 2 | 0 | http://fipi.ru/ (сайт ФИПИ); | создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации; |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 | | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебно-методический комплекс по алгебре для 10-11 классов

- Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник. ФГОС.: издательство Просвещение, 2019 г
- Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2019.
- Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник. ФГОС.: издательство Просвещение, 2019 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Шабунин М. И., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Углублённый и базовый уровень
- Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс. Базовый и углублённый уровни
- Фёдорова Н. Е., Ткачёва М. В. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс
- Шабунин М. И., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Углублённый и базовый уровень
- Ткачёва М. В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. Базовый и углублённый уровни
- Фёдорова Н. Е., Ткачёва М. В. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://fipi.ru/> (сайт ФИПИ);
<https://ps.1sept.ru/> (сайт газеты «Первое сентября»);
<http://school-collection.edu.ru/>
<http://ilib.mcsme.ru/> (интернет-библиотека сайта Московского центра непрерывного математического образования);
<http://etudes.ru> (математические этюды);
<http://kvant.mcsme.ru/> (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»);
<http://lib.mexmat.ru/books/3275> (электронная библиотека Попечительского совета механикоматематического факультета Московского государственного университета)

Используемый УМК:

1. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2018. По автору Ш.А. Алимов
2. Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы; пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова].-М.: Просвещение, 2020. По автору Л.С. Атанасян и др.;
3. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2019.
4. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровень / Л. С. Атанасян; В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 9-е изд. –

М.:Просвещение, 2021.

5. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый уровень / М.В. Ткачёва., Н.Е. Фёдорова- М.: Просвещение, 2012

6. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты.11 класс: базовый уровень / М.В. Ткачёва., Н.Е. Фёдорова- М.: Просвещение, 2012.-79 с.

7. М.И. Шабунин, М.В. Ткачева. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10 класс. М.: Просвещение 2020 г.

8. М.И.Шабунин, М.В. Ткачева. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 11 класс. М.:Просвещение 2017 г.

9. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение,2015.

10. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение,2015.

11. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс / Б.Г. Зив- 10-е изд. .- М.: Просвещение,2009.

12. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б.Г. Зив- 14-е изд. .- М.: Просвещение,2016.

13. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 классов общеобразовательных учреждений /Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский– 5– е изд. – М.:Просвещение, 2003.

14. Изучение геометрии в 10—11 классах (методические рекомендации к учебнику) : С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М. : Просвещение, 2015. — 240 с.

15. Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и профильный уровни) / Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф.; зав. редакцией Т.А. Бурмистрова.-7-е изд.- М.: Просвещение, 2013.

16. Геометрия. 11 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и профильный уровни) / Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф.; зав. редакцией Т.А. Бурмистрова.-8-е изд.- М.: Просвещение, 2013.

