

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
Михаила Кузьмича Овсянникова
села Исаклы муниципального района Исаклинский Самарской области**

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДЕНО»

Замдиректора по ВР

Директор ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова
с. Исаклы

Моисеева Е.Н. _____

_____ Е.Н. Нестерова
Приказом №160-26-ОД
№ от 29 августа 2022 года

Протокол № 1 от 29 августа 2022г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Избранные вопросы математики»

для 10- 11-х классов

Направление: общеинтеллектуальное

Форма организации: факультатив

Разработали:
учителя математики,
Погодина О.В., Захарова И.В.

с.Исаклы

2022 год

Пояснительная записка

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;
- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- СП 2.4.3648-20;
- СанПиН 1.2.3685-21;
- основной образовательной программы СОО

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «**Избранные вопросы математики**» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;
- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- СП 2.4.3648-20;
- СанПиН 1.2.3685-21;
- основной образовательной программы ООО ГБОУ СОШ им.М.К. Овсянникова с.Исаклы;
- Положение о внеурочной деятельности.

Общая характеристика учебного курса

Программа направлена, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого обучающегося в математике. Содержание программы углубляет представление обучающихся о математике, как науке, и не дублирует школьную программу алгебры, начал математического анализа и геометрии 10-11 классов. Именно поэтому на занятиях у

старшеклассников повысится возможность намного полнее удовлетворить свои интересы и запросы в математическом образовании, расширить круг своих математических знаний. Курс внеурочного занятия «Избранные вопросы математики» займёт значимое место в образовании старшеклассников, так как может научить их применять свои знания и умения в нестандартных ситуациях, и это поможет им для реализации последующих жизненных планов. Целесообразность занятий внеурочной деятельности состоит и в том, что содержание курса, форма его организации помогут обучающемуся через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят ему возможность работать на уровне повышенных возможностей. Программа курса «Избранные вопросы математики» призвана позитивно влиять на мотивацию старшеклассника к учению, развивать его учебную мотивацию по предметам естественно-математического цикла.

Многие задания, предлагаемые на занятиях, носят исследовательский характер и способствуют развитию навыков рационального мышления, способности прогнозирования результатов деятельности.

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; применение математических знаний в повседневной жизни.

Задачи программы:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
- расширение и систематизация знаний по предмету;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной литературой;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование математической грамотности.

Ценностные ориентиры содержания учебного курса

Ценностные ориентиры Программы определяются направленностью на национальный воспитательный идеал, востребованный российским обществом и государством. Программа предусматривает решение математических задач, которые способствуют развитию навыков рационального мышления выражения мысли (точность, полнота, ясность и т. п.), интуиции – способности предвидеть результат и предугадать путь решения. Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии, включает заложенные в Концепции развития математического образования в Российской Федерации, направленные на решение задач по интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе; овладению конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; воспитанию личности в процессе освоения математики и математической деятельности; формированию представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.

Место курса в учебном плане

Данная программа реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности, рассчитана на 2 года в 10-11 классах: 10 класс - 0,5 часа в неделю (17 часов в год), 11 класс - 1 час в неделю (34 часа в год).

Планируемые результаты освоения учебного курса

"Математика для каждого".

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного курса «Избранные вопросы математики» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Избранные вопросы математики» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

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

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,
- аргументировать свою позицию, мнение;

— проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

— воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;

— ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;

— сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

— в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

— представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;

— самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;

— обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

— самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

— владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

— предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Развивать умение работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

-решать сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; применять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к составлению плана решения задачи

-развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

-владеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

- владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; формировать умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

-развивать умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

-формировать понятийный аппарат по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

- формировать умения моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

освоить математику на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности.

Содержание учебного курса

10 класс

Тема № 1. Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней. Тождественные преобразования алгебраических выражений. (4 ч)

Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем. Корень n -ой степени. Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

Тема №2. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции. (4 ч)

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.

Основные формулы. Формулы сложения. Формулы для двойного и половинных углов.

Тема №3. Уравнения, неравенства и их системы. (9 ч)

Рациональные, иррациональные, тригонометрические уравнения. Схема Горнера.

Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные).

Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные).

**Содержание учебного курса
11 класс**

Тема 1. Многочлены (4 ч)

Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2020 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

Тема 2. Преобразование выражений (4 ч)

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

Тема 3. Решение текстовых задач (4 ч)

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

Тема 4. Функции (3 ч)

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции $(| |)$ и $()$, их свойства и графики.

Тема 5. Модуль и параметр (5 ч)

Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

Тема 6. Преобразование выражений (3 ч)

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Тема 7. Уравнения, неравенства и их системы (4 ч)

Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

Тема 8. Производная и ее применение (3 часа)

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Тема 9. Планиметрия. Стереометрия (4 часа)

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

Тематическое планирование 10 класс

Тема	Кол-во часов	Электронные ресурсы
Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта.	2	https://resh.edu.ru/subject/51/10/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/
Степень с действительным показателем. Корень n – ой степени. Преобразования выражений,	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/

содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа		
Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.	2	https://resh.edu.ru/subject/51/10/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/
Основные формулы. Формулы сложения. Формулы для двойного и половинных углов.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3876/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3489/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3887/
Рациональные, иррациональные, тригонометрические уравнения. Схема Горнера.	3	https://resh.edu.ru/subject/51/10/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4728/
Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные)	3	https://resh.edu.ru/subject/51/10/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/
Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные).	3	https://resh.edu.ru/subject/51/10/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6318/
Всего	17	

Тематическое планирование 11 класс

Тема	Кол-во часов	Электронные ресурсы
Многочлены	4	Алгоритм евклида -Российская электронная школа (resh.edu.ru)
Преобразование выражений	4	преобразование тригонометрических выражений - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
Решение текстовых задач	4	Учебно-методический материал «Решение текстовых задач в курсе математики», (xn--j1ahfl.xn--p1ai)
Функции	3	Функции и графики - Математика - Теория, тесты, формулы и задачи - Обучение Математике, Онлайн подготовка к ЦТ и ЕГЭ. (educon.by)
Модуль и параметр	5	Задачи с параметрами на ЕГЭ-2022: модули, окружности, квадратные уравнения (ege-study.ru)
Преобразование выражений	3	преобразование выражений - Алгебра и начала математического анализа - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
Уравнения, неравенства и их системы	4	Математика 11 класс: Основные методы решения неравенств и их систем (100ballov.kz)
Производная и ее применение	3	Производная. Применение производной для исследования функций. Алгебра, 10 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
Планиметрия. Стереометрия	4	Урок 13. вычисление объемов с помощью определенного интеграла - Геометрия - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
Всего	34	

Поурочное планирование 10 класс.

№ п/п	Тема учебного занятия	Основные виды деятельности обучающегося	Формы организации видов деятельности
1. Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней. Тождественные преобразования алгебраических выражений. (4ч)			
1	Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта.	- оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел,	Занятие - презентация, практикум по решению задач
2	Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта.	иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;	Исследовательская деятельность, решение задач
3	Степень с действительным показателем. Корень n – ой степени.	- свободно использовать тождественные преобразования выражений	Исследовательская деятельность, решение задач
4	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа		Обзорная лекция, практикум, обсуждение, консультация.
2. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции. (4 ч)			
5	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.	- оперировать понятиями: синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. - применять формулы при преобразовании тригонометрических выражений.	Обзорная лекция, практикум, обсуждение, консультация.
6	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.	- использовать тригонометрические формулы при решении тригонометрических уравнений; - решать тригонометрические уравнения;	работа в парах, практикум по решению задач
7	Основные формулы. Формулы сложения. Формулы для двойного и половинных углов.	- выполнять отбор корней в тригонометрических уравнениях; - решать комбинированные задачи.	
8	Основные формулы. Формулы сложения. Формулы для двойного и половинных углов.		

3. Уравнения, неравенства и их системы.

9	Рациональные, иррациональные, тригонометрические уравнения. Схема Горнера.	- владеть методом разложения на множители, методом введения новых переменных, функционально-графическим методом	Проектная деятельность Презентация, практикум по решению задач (тесты, КИМ) Групповая работа, демонстрационный материал Работа в парах, демонстрационный материал
10	Рациональные, иррациональные, тригонометрические уравнения. Схема Горнера	решения уравнений; - использовать тригонометрические формулы при решении тригонометрических уравнений;	
11	Рациональные, иррациональные, тригонометрические уравнения. Схема Горнера.	- решать уравнение с модулем, неравенство с модулем, систему уравнений и неравенств с модулем;	
12	Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные)	- решать уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром;	
13	Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные)		
14	Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные)		
15	Уравнения и неравенства с параметром (тригонометрические, иррациональные).		
16	Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные).		
17	Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные).		

Поурочное планирование 11 класс.

№ п/п	Тема учебного занятия	Основные виды деятельности обучающегося	Формы организации видов деятельности
1. Многочлены			
1	Алгоритм Евклида для многочленов	представлять многочлен с несколькими переменными в стандартном виде; закрепить навыки разложения многочлена на множители разными способами; научить применять ключевые задачи не только в знакомой, но в модифицированной и незнакомой ситуациях.	Занятие -презентация, практикум по решению задач
2	Теорема Безу и ее применение.		Исследовательская деятельность, решение задач
3	Схема Горнера и ее применение		Исследовательская деятельность, решение задач
4	Методы решения уравнений с целыми коэффициентами		Беседа, практикум по решению задач
2. Преобразование выражений			
5	Преобразование рациональных выражений	решать уравнения в целых числах; - изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; - свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений	Беседа, самостоятельная работа
6	Преобразование выражений, содержащих возведение в степень		Практикум по решению задач
7	Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени		Работа в парах, практикум по решению задач
8	Преобразование выражений, содержащих модуль числа		Исследовательская работа
3. Решение текстовых задач			
4			
9	Приемы решения текстовых задач на «движение»	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;	Презентация, практикум по решению задач
10	Приемы решения текстовых задач на «совместную работу»		Тренировочные упражнения (КИМ)
11	Приемы решения текстовых задач на «проценты»		Презентация, практикум по решению задач
12	Приемы решения текстовых задач на «смеси» и «концентрацию»		Тренировочные упражнения (КИМ)

		- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи	
4.Функции		3	
13	Свойства и графики элементарных функций	находить значения функций, заданных формулой, таблицей,	Исследовательская работа
14	Тригонометрические функции, их свойства и графики	графиком, решать обратную задачу; изображать графики основных элементарных функций, описывать свойства функции;	Занятие -презентация, практикум по решению задач
15	Функции $y=f(x)$ и $y= f(x) $, их свойства и графики		Лекция, практикум по решению задач
5. Модуль и параметр			
16	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и систем с модулем	решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами	Презентация, практикум по решению задач
17	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром	алгебраическим и графическим методами; - владеть разными методами доказательства неравенств;	Презентация, практикум по решению задач
18	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;	Тренировочные упражнения, демонстрационный материал (КИМ)
19-20	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений	Исследовательская работа
6.Преобразование выражений			
21	Преобразование показательных выражений	применяют свойства логарифмов, тригонометрические формулы для преобразования выражений.	Практическая работа, тесты, КИМ
22	Преобразование логарифмических выражений		Практикум по решению задач, тесты, КИМ
23	Преобразование тригонометрических выражений		Зачётная работа
7. Уравнения, неравенства и их системы			

24	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства,	Проектная деятельность
25	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	применяя различные методы их решения. Выдвигать версии решения проблемы,	Презентация, практикум по решению задач (тесты, КИМ)
26	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	осознавать (и интерпретировать в случае необходимости)	Групповая работа, демонстрационный материал
27	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также учиться искать их самостоятельно	Работа в парах, демонстрационный материал
8. Производная и ее применение			
28	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Распознают задачи, которые более эффективно решаются с помощью производной,	Занятие - презентация, работа в парах
29	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	проводят математическое исследование	Индивидуальные задания
30	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах		Индивидуальные задания
9. Планиметрия. Стереометрия			
31	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	владеть понятиями призма, параллелепипед и	Занятие - презентация, практикум по решению задач
32	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	применять свойства параллелепипеда при решении задач;	Исследовательская деятельность
33	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь	Занятие - презентация, практикум по решению задач
34	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	применять их при решении задач; - владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; - владеть понятиями тела	Занятие - презентация, практикум по решению задач

		вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;	
--	--	--	--

**Материально-техническое обеспечение
образовательной деятельности
Материально-техническое обеспечение**

1. Комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения:
 - компьютер;
 - мультимедиа-проектор;
 - магнитная доска;
 - коллекция медиаресурсов;
 - выход в Интернет.
2. Комплекты печатных демонстрационных пособий
3. Карточка с заданиями для индивидуального обучения, организации практических работ обучающихся, проведения самостоятельных работ.

Учебно-методическая литература

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. В редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию. URL: <https://fgosreestr.ru> дата обращения: 10.09.2020).

2. Примерная программа воспитания. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20). URL: <https://fgosreestr.ru> дата обращения: 10.09.2020).

3. Учебник «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» А.Г. Мордкович; . «Мнемозина»,2019г
Задачник «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская, «Мнемозина», 2019

4 Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2020

5 Единый государственный экзамен 2021- 2022 математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ