МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и спорта Республики Карелия

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ПЕТРОЗАВОДСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

МОУ "Лицей №1"

Принята на научно-методическом совете №1 24.08.26

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Решение практико-ориентированных задач»

базовый уровень

для обучающихся 10-11 классов

Составитель: Рыбакова М.В., учитель математики
Четверикова С.В., учитель математики

Арбузова Н.Л., учитель математики
Кондратьева Е.С., учитель математики
Миккола А.В., учитель математики

Фофанова Е.А., учитель математики

Петрозаводск
2026

Пояснительная записка

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и ФГОС по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках математики системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса математики.

Структура экзаменационной работы в форме ЕГЭ требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа элективного курса позволяет решить эту задачу.

Цель реализации рабочей программы элективного курса – расширение и углубление знаний по математике, полученных при изучении основного курса математики для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики, повышение уровня подготовки учащихся к экзамену.

Задачи:

- совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся;
- создать условия для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний;
- продолжить формирование практико-ориентированных знаний у учащихся;
- обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому человеку, достаточных для изучения смежных дисциплин;
- формировать у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- подготовить к ЕГЭ по математике (профильный уровень);
- ориентировать на профессии, существенным образом связанные с математикой.

Объем программы, срок ее освоения.

Количество часов в год в соответствии с учебным планом и профилем класса.

Планируемые результаты освоения курса.

Уравнения и неравенства

Выпускник научится

- 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 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- Применять теорему Безу к решению уравнений;
- 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;
- Изображать множества на плоскости, 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 других учебных предметов;
- Выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- Составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;

Выпускник получит возможность научиться

– свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, уравнений и неравенств с модулем, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
– решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами.

Текстовые задачи.

Выпускник научится

– 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, задачи экономического содержания и задачи из других предметов.

Выпускник получит возможность научиться

- решать основные типы текстовых задач.

В результате освоения содержания программы курса учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг умений, навыков и способов деятельности.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;

- умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения курса математики на расширенном, углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций,

использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

Основные виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата:

- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- поисковая деятельность (поиск информации);
- самостоятельная работа; тренинг;
- индивидуальная работа, работа в парах, в группах;
- эвристическая беседа;
- практическая работа.

Текущий контроль осуществляется с помощью взаимоконтроля, опросов, тестирования, самостоятельных работ. Основной тип занятий – практикум.

Формы и способы организации учебной деятельности

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию лицеистам примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат лицеистов командной работе и взаимодействию с другими детьми. Включение в образовательный процесс проблемных вопросов и практико-ориентированных задач;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их

неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.);
- использование технологии «Портфолио по предмету», с целью развития самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей обучающихся;
- организация предметных образовательных событий (проведение предметных декад) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;
- специально разработанные занятия -уроки, занятия-экскурсии, которые расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному городу;
- использование воспитательных возможностей предметного содержания через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов. У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности

На уровне среднего общего образования исследование и проект приобретают статус инструментов учебной деятельности полидисциплинарного характера, необходимых для освоения социальной жизни учащегося.

На уровне среднего общего образования проект реализуется самим старшеклассником или группой обучающихся.

Обучающийся сможет:

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин;
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

Обучающиеся научатся:

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Содержание курса.

Содержание курса является дополнением к учебному материалу, характеризуется теми же базисными понятиями и их структурой.

Структура программы состоит из ряда независимых разделов и включает вопросы, углубляющие знания учащихся по основным наиболее значимым темам школьного курса и расширяющие их математический кругозор. Предусматривается обязательное выделение времени на решение задач повышенной трудности. Это будет способствовать активизации мыслительной деятельности учащихся, формированию наглядно-образного и абстрактного мышления, приобретению навыков творческого мышления.

Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах

Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств. Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, “избавление” от знаменателя, замена переменной в уравнении). Представление о рациональных алгебраических выражениях. Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.

Методы решения неравенств.

Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с переменной. Квадратичные неравенства. Метод интервалов для рациональных неравенств. Метод замены множителей. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупности систем. Метод интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств.

Методы решения систем уравнений.

Системы алгебраических уравнений. Замена переменных. Однородные системы. Симметрические системы.

Уравнения с модулем.

Модуль числа. Свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Геометрическая интерпретация модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль, используя его определение. График функции $y = |x|$. Методы решения уравнений с модулем. Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля. Построение графиков функций, содержащих неизвестное под знаком модуля.

Неравенства с модулем.

Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства. Основные методы решения неравенств с модулем.

Уравнения с параметрами.

Понятие уравнения с параметром, примеры. Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром. Линейные и квадратные уравнения с параметром. Аналитический и графический способы. Решение уравнений с нестандартным условием.

Неравенства с параметрами.

Понятие неравенства с параметром, примеры. Основные методы решения неравенств с параметрами. Аналитический и графический способы. Решение неравенств с нестандартным условием.

Тригонометрические уравнения и неравенства.

Простейшие тригонометрические уравнения. Сведение тригонометрических уравнений простейшим с помощью тождественных преобразований. Сведение тригонометрического уравнения к рациональному с одним неизвестным. Метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Примеры систем тригонометрических уравнений. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.

Иррациональные уравнения и неравенства.

Представление об иррациональных алгебраических функциях. Понятие арифметических и алгебраических корней. Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки. Метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами. Сведение иррациональных уравнений к системам. Освобождение от кубических радикалов. Метод оценки. Использование монотонности. Использование однородности. Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства с радикалами сложнее уравнений.

Эквивалентные преобразования неравенств. Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах (сведение к системам и совокупностям систем). Дробно-иррациональные неравенства. Сведение к совокупностям систем. Метод интервалов при решении иррациональных неравенств. Замена при решении иррациональных неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.

Методы решения показательных и логарифмических уравнений. Преобразования логарифмических уравнений. Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование. Показательные и логарифмические неравенства. Методы решений показательных и логарифмических неравенств (метод замены переменных, метод замены множителей). Основные типы показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Основные способы их решения. Примеры потери корней и приобретения лишних корней. Решение показательных и логарифмических уравнений, содержащих неизвестную в основании. Использование свойств функции. Графический способ решения. Использование нескольких приёмов при решении логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Уравнения смешанного типа.

Нестандартные методы решения уравнений и неравенств.

Применение свойств квадратного трехчлена. Использование свойств функции (свойство ограниченности, монотонности). Использование суперпозиций функций. Уравнения тождества. Уравнения, при решении которых используются прогрессии. Уравнения с двумя неизвестными. Показательно-степенные уравнения.

Задачи с параметрами.

Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами. Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов. Иррациональные задачи с параметрами. «Собирание» ответов. Задачи с модулями и параметрами. Критические значения параметра. Метод интервалов в неравенствах с параметрами. Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами. Разложение с помощью разрешения относительно параметра. Системы с параметрами. Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.

Текстовые задачи.

Практико-ориентируемые задачи. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Виды банковских операций: вклады и кредиты. Начисление процентов по вкладам. Две схемы начисления банковских процентов за кредиты – стандартная (дифференцированная) и аннуитетная. Задачи, связанные с банковскими расчетами. Решение задач по разделу финансовая математика. Задачи на смеси, сплавы, растворы. Задачи на оптимальное решение.

Воспитывающий и развивающий потенциал учебного предмета

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение математики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении математики формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои

мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математики даёт возможность развивать у учащихся точную, лаконичную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства, т. е. способствует формированию ***коммуникативной культуры***, в том числе — умению ясно, логично, точно и последовательно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме.

Дальнейшее развитие приобретут и ***познавательные действия***. Учащиеся глубже осознают основные особенности математики как формы человеческого познания, научного метода познания природы, а также возможные сферы и границы её применения. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимыми компонентами общей культуры являются общее знакомство с методами познания действительности, представление о методах математики, их отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

Изучение курса будет способствовать развитию ***ИКТ-компетентности*** учащихся. Получит дальнейшее развитие способность к ***самооргани-зации*** и ***саморегуляции***. Учащиеся получат опыт успешной, целенаправленной и результативной учебно-предпрофессиональной деятельности; освоят на практическом уровне умение планировать свою деятельность и управлять ею во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях; самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию учебной и познавательной деятельности на основе предварительного планирования и обратной связи, получаемой от педагогов.

Содержательной основой и главным средством формирования и развития всех указанных способностей служит целенаправленный отбор учебного материала, который ведётся на основе принципов ***научности*** и ***фундаментальности***, ***историзма***, ***доступности*** и ***непрерывности***, ***целостности*** и ***системности*** математического образования, его ***связи с техникой, технологией, жизнь***.

Межпредметные связи учебного предмета

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Курс математики является одним из опорных курсов старшей школы: он обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при изучении математики способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Ключевые темы в их взаимосвязи, преемстенность по годам изучения

Учебный курс «Математика» построен на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учётом Концепции математического образования. Он представлено в виде совокупности содержательных линий, раскрывающих наполнение о ядра школьного математического образования применительно к старшей школе. Программа регламентирует объём материала, обязательного для изучения, но не задаёт обязательного распределения его по классам.

Тематическое планирование

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала для учебно-методических комплектов по математике, не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения содержания.

Название темы	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Содерж
Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах	10 17 34	Применять различные приёмы решения целых алгебраических уравнений (не выше четвёртой степени): подбор целых корней; разложение на множители (включая метод неопределённых коэффициентов); понижение степени; подстановка (замена переменной). Находить числовые промежутки, содержащие корни алгебраических уравнений. Сочетать точные и приближённые методы для решения вопросов о числе корней уравнения (на отрезке). Применять различные свойства решения систем уравнений, содержащих уравнения степени выше второй, для решения задач	Воспит - ори позити инициа способ способ планы; - готов своим самосто деятель - гото самора с обще гражда - пр осозна отноше мирово - миров уровню готовн владен достиж

					отечест научны
Общие сведения об уравнениях, неравенствах с модулем	4	8	16	Решать уравнения и неравенства с модулем алгебраическим и графическим методами	Воспит - готов своим самосто деятель - гото отстаив мнения - гото самора с обще гражда - пр осознан отноше мирово - миров уровню готовно владени достиж отечест научны
Общие сведения об уравнениях, неравенствах с параметром	4	13	26	Решать уравнения и неравенства с параметром алгебраическим и графическим методами. Применять различные свойства функций для решения задач.	Воспит - готов своим самосто деятель - гото самора с обще гражда - нравс усвоени толера полику вести д взаимо сотруд - миров уровню готовно владени достиж отечест научны - готов числе жизни;

Тригонометрические уравнения и неравенства	2	4	8	Решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители. Решать однородные (первой и второй степени) уравнения относительно синуса и косинуса, а также сводящиеся к однородным уравнениям.	образов профес Воспит - ори позити инициа способ способ планы; - гото самора с обще гражда - нравс усвоен толера полику вести д взаимо сотруд - миров уровню готовн владен достиж отечест научны - готов числе жизни; образов профес
Иррациональные уравнения и неравенства	3	6	12	Решать иррациональные уравнения алгебраическим и графическим методами. Применять различные свойства функций для решения задач	Воспит - гото самора с обще гражда - нравс усвоен толера полику вести д взаимо сотруд - пр осозна отноше мирово - миров уровню готовн владен

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	3	6	12	Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Решать логарифмические уравнения различными методами. Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности		Воспит - гото отстаив мнения - гото самораз с обще гражда - нравс усвоени толера полику вести д взаимо сотруд - миров уровню готовно владени достиж отечест научны - готов числе жизни; образов профес
Текстовые задачи	4	10	20	Решать основные типы текстовых задач: задачи на работу, задачи на движение, задачи на смеси и сплавы. Применять алгебраические модели в решении задач.		Воспит - ори позити инициа способ способ планы; - готов своим самост деятель - гото отстаив мнения - гото самораз с обще

					гражда - нравс усвоени толера полику вести д взаимо сотруд
Углы и расстояния в пространстве	11	20	40	Решать задачи на доказательство и вычисления; моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Определять расстояния: от точки до прямой и до плоскости; между двумя параллельными плоскостями; между двумя скрещивающимися прямыми; знать основные геометрические места точек в пространстве. Находить углы между прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями	Воспит - ори позити инициа способ способ планы; - готов своим самосто деятель - гото отстаив мнения - миров уровню готовно владени достиж отечест научны - готов числе жизни; образов профес
Многогранники и их свойства	6	15	30	Решать задачи на доказательство и вычисления; моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения.	Воспит - ориен - гото отстаив мнения - гото самора с обще гражда - нравс усвоени толера полику вести д взаимо сотруд - миров

Метод координат в пространстве	8	16	Находить углы между прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями. С помощью уравнений прямых и плоскостей решать метрические задачи стереометрии.	уровню готовно владени достиж отечест научны - готов числе жизни; образов профес Воспит - ори позити инициа способ способ планы; - гото самора с обще гражда - нравс усвоен толера полику вести д взаимо сотруд - пр осозна отноше мирово - готов числе жизни; образов профес Воспит - ори позити инициа способ способ планы; - нравс усвоен толера полику вести д взаимо сотруд
Многоугольники и их свойства	13	20	40	Решать задачи на доказательство и вычисления; моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Использовать основные свойства многоугольников

Тренинг ЕГЭ	8	11	22	Применять полученные знания при решения задач, уравнений и неравеств	- пр осознан отноше мирово - миров уровню готовно владени достиж отечест научны - готов числе жизни; образов профес Воспит - ори позити инициа способ способ планы; - гото отстаив мнения - гото самора с обще гражда - готов числе жизни; образов профес
ИТОГО на ступень СОО	68	134	268		

Литература:

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. «Геометрия10-11» учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2012

Рабинович Е. М. «Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия 10 – 11 классы». М.: ИЛЕКСА, 2008

Гаврилова Н. Ф. Поурочные разработки по геометрии: 10 класс -М.: Вако, 2011

Поурочные разработки по геометрии:10класс./Сост. В.А Яровенко –М.: ВАКО, 2010 (В помощь школьному учителю)

Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 кл. / Б.Г.Зив, В.М.Мейлер. – 16-е изд. — М.: Просвещение, 2010. -127 с.: ил.

Ершова А. П., Голобородько В. В. Самостоятельные и контрольные работы 10-11 классы. М.: Илекса, 2013

Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М. Математика. Геометрия. Углублённый уровень. 11 класс. Учебное пособие – М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский

учебник" , 2019
Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М. Математика. Геометрия. Углублённый уровень. 10 класс. Учебное пособие – М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник" , 2019
Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б. Математика. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Базовый уровень. М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник" , 2020
Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б. Математика. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Базовый уровень. М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник" , 2020

Алимов Ш.А., Ткачева М.В., Колягин Ю.В.: Алгебра и начала математического анализа.

10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Учебник. М.: Просвещение, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 481448336152253156237683129688102374781711165193

Владелец Гуденко Анжелика Витальевна

Действителен С 03.09.2026 по 03.09.2027