

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
МБОУ Гимназия № 5

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ гимназии №5

_____ А. Ф. Сорокина

Приказ № _____ от «__» _____ 20__ г.

Дополнительная общеобразовательная программа

«Математика. ЕГЭ»

образовательной направленности

для обучающихся 11 классов

Срок реализации программы – 8 месяцев

(платные образовательные услуги)

Составитель:
Учитель математики
высшей категории
Петрова А. В.

Екатеринбург

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительной деятельности основного общего образования «Математика», далее Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральным Законом от 31.07.2020 № 304 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»,
- Приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 № 1897, с изменениями и дополнениями от: 29.12.2014 г., 31.12. 2015г., 11.12.2020 г.
- Приказом Минобрнауки «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17. 05. 2012 г., № 413 с изменениями от 29.12. 2014 г., 31.12 2015 г., 29.06.2017 г., 24.09.2020 г., 11.12. 2020 г., 12.08.2022 г.),
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего, основного общего образования»,
- Постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Основной образовательной программой основного общего образования школы «Ступени»;
- Уставом школы «Ступени».

Курс «Математика» реализуется в течение одного учебного года в соответствии с планом дополнительной деятельности, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного, игрового в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«МАТЕМАТИКА»

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных областях математики. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- *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 школьников 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 детям 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 обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;*
- *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 шефства мотивированных и эрудированных обучающихся 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.*

II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель Программы

Цель – обеспечить достижение планируемых результатов ФГОС СОО, развить индивидуальные творческие способности, интерес к науке и технике, систематизировать и расширить знания обучающихся в области математики в соответствии с интересами и склонностями учащихся.

2.2. Задачи Программы

- Достижение планируемых результатов ООП в части формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Обучающие задачи:

- ознакомить с методами решения задач повышенной сложности;

- научить использовать компьютер как инструмент для математического исследования и математического моделирования;
- формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов математики, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- организовать пропедевтическое (предварительное, вводное, ознакомительное) изучение понятий математики;
- формирование навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач повышенной сложности;
- создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

Развивающие задачи:

- развивать творческие математические способности, математическую культуру обучающихся при активном применении математической речи и доказательной риторики,
- создать условия для формирования и развития у обучающихся аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- развивать навыки построения математических моделей;
- способствовать профессиональной ориентации, усиливая межпредметную интеграцию знаний и умений, рассматривая прикладные вопросы технической направленности;
- формировать умение самостоятельно приобретать и применять знания;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.
- развивать математическое мышление и пространственное воображение.

Воспитательные задачи:

- воспитать уважение к точным наукам, понимание их жизненной необходимости, стремление к дальнейшему обучению.

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

III. МЕСТО КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса предназначена для организации дополнительной деятельности за счёт направления «Дополнительное изучение учебных предметов». Программа курса дополнительной деятельности рассчитана на 68 учебных часа, по 2 ч в неделю в 11 классе.

Срок реализации программы дополнительной деятельности – 1 учебный год.

IV. КАТЕГОРИЯ УЧАЩИХСЯ

Программа «МАТЕМАТИКА» рассчитана на контингент учащихся 11 классов. Исходя из специфики занятий по данной программе, предельная наполняемость учебной группы составляет 30 человек.

V. СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ, ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ, ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РЕ- ЖИМ ЗАНЯТИЙ

5.1. Срок реализации программы

Срок реализации программы – 1 год, 68 часов.

5.2. Формы реализации образовательной деятельности

Форма реализации: занятия – исследования, занятия – упражнения, самостоятельные работы, творческие работы.

Методы обучения:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий – метод проектов);
- личностно-деятельностный подход (больше внимание к личности обучающегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Для работы с обучающимися применимы такие формы работы, как лекция и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя. Возможны различные формы творческой работы обучающихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный курс не исключает возможности проектной дея-

тельности обучающихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы: презентации, макеты и т.д.

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что, несомненно, поможет им при выполнении заданий ЕГЭ.

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ или составлены самим учителем.

5.3. Режим занятий

Режим занятий: 1 раза в неделю по 2 урока (всего 68 уроков). Продолжительность одного занятия 80 минут, включая непосредственно содержательный аспект в соответствии с учебно-тематическим планированием, а также с учетом организационных и заключительных моментов занятия. Про-грамма составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, возрастных особенностей обучающихся.

VI. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые *личностные результаты* включают:

- Воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, осознанному, уважительному отношению к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитываю-

щего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.
- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Планируемые *метапредметные результаты* включают:

- При изучении курса обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:
 - систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
 - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
 - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
- В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут **опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности:

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

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.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

Планируемые предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;
- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой
- Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
- Решать несложные текстовые задачи разных типов;
- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;

- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.
- Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда,
- Применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;*
- *вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;*
- *вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;*
- *исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.*
- *Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;*
- *иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;*
- *иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;*
- *понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;*
- *иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;*
- *иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;*

- иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.
- Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;
- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

VII. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В течение учебного года педагог проводит поэтапную диагностику успешности усвоения программного материала: результат – выполненные работы обучающихся: устные ответы, тестовые работы, упражнения, самостоятельные работы, зачет.

Виды контроля

- **предварительный контроль** (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы). Проводится в начале реализации Программы в виде входного тестирования.
- **текущий контроль** (отслеживание активности обучающихся в выполнении ими практических работ.)
- **итоговый контроль** (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы). Презентация подготовленных учащимися работ. Зачет.

Формы и содержание итоговой аттестации

Презентация работ учащихся.

Результат итоговой аттестации фиксируется в журнале дополнительных услуг в форме зачета. Требование к оценке и критерии оценки достижения планируемых результатов

Уровни освоения Программы	Результат
Высокий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют некоторую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, допуская незначительные ошибки
Низкий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

VIII. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

8.1. Учебный (тематический) план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Теория	Практика	Всего	
1.	Тригонометрия	2	10	12	Предварительный контроль
2.	Иррациональные уравнения и неравенства	2	12	14	Практическая работа
3.	Задачи с параметром	2	12	14	Промежуточный контроль
4.	Показательная и логарифмическая функции	2	10	12	Текущий контроль
5.	Стереометрия	2	12	14	Текущий контроль
6.	Итоговое повторение		2	2	Итоговый контроль. Зачет
	Всего	10	58	68	

IX. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

Тригонометрия (12 ч.)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Основная цель – систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса.

Иррациональные уравнения и неравенства (14 ч.)

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

Основная цель – рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

Задачи с параметром (14 ч.)

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Задачи с параметрами.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств) при некоторых начальных условиях, комбинированных заданий.

Показательная и логарифмическая функции (12 ч.)

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение. Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения более сложных по сравнению со школьной программой, нестандартных заданий.

Стереометрия (14 ч.)

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

Основная цель – систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

В разделе «**Итоговое повторение**» (2 ч.) предусмотрено проведение заключительной контрольной работы по материалам и в форме ЕГЭ, содержащую задания, аналогичные демонстрационному варианту (предполагается использование электронных средств обучения).

Формы контроля и оценочные материалы

В течение учебного года педагог проводит поэтапную диагностику успешности усвоения программного материала: результат – выполненные работы обучающихся: тестовые работы, упражнения, презентации, модели, проекты.

Х. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

10.1. Учебно-методическое и организационное обеспечение Программы

- наглядные пособия;
- дидактический и раздаточный материал;
- пособия, таблицы;
- комплекты методической и теоретической литературы в соответствии с направлениями деятельности;
- фото, аудио, видеоматериалы.

10.2. Материально-технические условия реализации Программы.

- учебный кабинет, оснащенный интерактивной доской;
- технические средства обучения: (компьютерное, мультимедийное оборудование, пакет обучающих программ, необходимых при реализации Программы.
- Доступ в Интернет.

Литература

1. Е.Е. Калугина. Уравнения, содержащие знак модуля./ — М: Илекса. 2010.
2. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко., С.Ю. Клабухова / — Ростов-на- Дону: Легион. 2016.
3. С.И. Колесникова. Решение сложных задач ЕГЭ по математике. 9 – 11 классы. / — М: ВАКО. 2011.
4. С.А.Субханкулова. Задачи с параметрами./ — М: Илекса. 2010.
5. А.В. Фарков. Математические олимпиады в школе./ — М: Айрис - пресс. 2011
6. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л. Н. «Наглядная геометрия». Москва, Дрофа, 2012.
7. Яценко И. В. Математика. ЕГЭ –2020 (базовый и профильный уровни): типовые экзаменационные варианты / — М: Национальное образование. 2019.

Internet ресурсы

1. Открытый банк заданий ОГЭ. ФИПИ. <https://fipi.ru/>
2. Сдам ГИА: решу ОГЭ и ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. <https://sdamgia.ru/>
3. <https://alexlarin.net/>

Кадровое обеспечение Программы:

учитель математики.

программу составил учитель математики: _____/Петрова А. В./

Календарный учебный график (11 класс)

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Форма за- нятия	ЭОР и ЦОР	Воспитательный компонент урока	Формы кон- троля и атте- стации
1	Тригонометрические функции и их свойства.	1	Лекция	https://www.yandex.ru/video/preview/13732828086140109106	Способствовать развитию творческого отношения к учебной деятельности	Предварительный контроль
2	Преобразование тригонометрических выражений	2	Практика	https://www.yandex.ru/video/preview/13732828086140109106	Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к математике	
3	Преобразование тригонометрических выражений.	2	Практика	https://www.yandex.ru/video/preview/13732828086140109106	Создать на уроке условия, обеспечивающие воспитание аккуратности и внимательности	
4	Решение тригонометрических уравнений.	2	Выполнение упражнения	https://www.yandex.ru/video/preview/13732828086140109106	Обеспечить высокую творческую активность при выполнении заданий	
5	Решение тригонометрических уравнений.	2	Выполнение упражнения	https://www.yandex.ru/video/preview/13732828086140109106	Способствовать формированию научного мировоззрения	
6	Решение систем тригонометрических уравнений.	1	Лекция	https://www.yandex.ru/video/preview/8827305037015788344	Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к математике	
7	Комбинированные задачи. Самостоятельная работа	2	Контроль	https://www.yandex.ru/video/preview/7370045288878671615	Способствовать развитию творческого отношения к учебной деятельности	Промежуточный контроль
8	Преобразование иррациональных выражений.	1	Лекция	https://www.yandex.ru/video/preview/7370045288878671615	Обеспечить высокую творческую активность при выполнении заданий	
9	Преобразование иррациональных выражений.	4	Выполнение упражнений	https://www.yandex.ru/video/preview/7370045288878671615	Создать на уроке условия, обеспечивающие воспитание аккуратности и внимательности	
10	Решение иррациональных	4	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=iovn	Способствовать формированию научного мировоззре-	

	уравнений и неравенств.			BIwwIas&t=4s	ния	
11	Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=iovnBIwwIas&t=4s	Способствовать развитию творческого отношения к учебной деятельности	
12	Комбинированные задачи. Контрольная работа	1	Контроль	https://www.youtube.com/watch?v=iovnBIwwIas&t=4s	Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к математике	Промежуточный контроль
13	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.	1	Лекция	https://www.youtube.com/watch?v=6jXzZeOn4Gk	Способствовать формированию научного мировоззрения	
14	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.	3	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=6jXzZeOn4Gk	Обеспечить высокую творческую активность при выполнении заданий	
15	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. Контрольная работа	1	Контроль	https://www.youtube.com/watch?v=XMqr5p950jo&t=87s	Способствовать развитию творческого отношения к учебной деятельности	Промежуточный контроль
16	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства.	1	Лекция	https://www.youtube.com/watch?v=XMqr5p950jo&t=87s	Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к математике	
17	Решение уравнений и неравенств в некоторых начальных условиях.	3	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=M6VpyvZEcUw	Способствовать формированию научного мировоззрения	
18	Применение производной при решении некоторых задач и параметрами.	4	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=7Z6QZeagSZU	Создать на уроке условия, обеспечивающие воспитание аккуратности и внимательности	
19	Задачи с параметрами. Контрольная работа	1	Контроль	https://www.youtube.com/watch?v=7Z6QZeagSZU	Способствовать формированию научного мировоззрения	Промежуточный контроль
20	Свойства показательной и логарифмической функции и их применение.	1	Лекция	https://www.youtube.com/watch?v=_zexTfbABi8	Способствовать развитию творческого отношения к учебной деятельности	
21	Решение показательных и логарифмических уравнений.	2	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=_zexTfbABi8	Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к математике	

22	Решение показательных и логарифмических уравнений.	3	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=_zexTfbABi8	Способствовать овладению необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности	
23	Решение показательных и логарифмических неравенств.	3	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=_zexTfbABi8	Обеспечить высокую творческую активность при выполнении заданий	
24	Решение показательных и логарифмических неравенств.	2	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=_zexTfbABi8	Способствовать овладению необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности	
25	Комбинированные задачи. Контрольная работа	1	Контроль	https://www.youtube.com/watch?v=_zexTfbABi8	Способствовать развитию творческого отношения к учебной деятельности	Промежуточный контроль
26	Многогранники.	1	Лекция	https://www.youtube.com/watch?v=BEUq2jlMsP4	Создать на уроке условия, обеспечивающие воспитание аккуратности и внимательности	
27	Многогранники.	2	Практика	https://www.youtube.com/watch?v=ph_GnnlKq-U	Способствовать формированию научного мировоззрения	
28	Тела вращения.	2	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=5CHvAPc9qjk	Способствовать овладению необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности	
29	Комбинированные задачи	3	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=5CHvAPc9qjk	Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к математике	
30	Комбинированные задачи. Самостоятельная работа	1	Контроль	https://www.youtube.com/watch?v=5CHvAPc9qjk	Способствовать развитию творческого отношения к учебной деятельности	Промежуточный контроль
31	Комбинированные задачи	2	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=vFjU4yYSK3E	Обеспечить высокую творческую активность при выполнении заданий	
32	Комбинированные задачи	3	Выполнение упражнения	https://www.youtube.com/watch?v=hA1dKKsJPW8	Создать на уроке условия, обеспечивающие воспитание аккуратности и внимательности	
33	Итоговое занятие курса. Зачет	2	Контроль	https://www.youtube.com/watch?v=hA1dKKsJPW8	Способствовать развитию	Итоговый кон-

				dKKsJPW8	творческого отношения к учебной деятельности	троль
--	--	--	--	----------	--	-------