

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
МО «СВЕТЛОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1

РАССМОТРЕНА

на заседании
ШМО учителей
математики, физики и
информатики
22.03.2022г., протокол № 4

Руководитель ШМО

_____ И.В.Винник

СОГЛАСОВАНА

на заседании
методического совета
25.03.2022 г., протокол № 6

Председатель методического
совета

_____ Л.В. Ракович

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора МБОУ
СОШ № 1
от 29.03.2022 г. № 145

Директор МБОУ СОШ № 1

_____ Т.В. Дерганова

Документ подписан электронной подписью
Владелец: Дерганова Татьяна Васильевна
Директор
Сертификат:
359EC98228658F00E6A44ED919FEC A25
Срок действия с 05.04.2022 до 29.06.2023
Подписано: 01.09.2022 19:27 (UTC)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»
11 КЛАСС**

г. Светлый
2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности по математике «Практическая математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Основная функция курса – дополнительная подготовка учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Данный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию лично-ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Рабочая программа курса рассчитана 1 час в неделю, всего в объеме 34 часов.

Цели:

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Познавательные УУД:

- овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные УУД:

- умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Предметные результаты:

Базовый уровень:

- развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений 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;

- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение 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;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность 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;
- развитие умений 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;

Углубленный уровень:

- сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Критерии и нормы оценивания уровня достижений обучающихся

Для оценивания достижений учащихся при проведении элективных курсов используется зачетная система.

Критериями оценки являются:

1 балл (ЗАЧЕТ) – посещено более 50% учебных занятий, ведутся записи по элективному курсу.

2 балла (ЗАЧЕТ) – репродуктивный уровень. Посещено более 80% учебных занятий, ученик воспроизводит часть учебного материала, выполняет задания с помощью учителя и одноклассников, по образцу.

3 балла (ЗАЧЕТ) – самостоятельный уровень. Посещено более 80% учебных занятий, ученик четко и логично, без посторонней помощи излагает теоретический материал, свободно ориентируется в понятиях и терминологии, способен к обобщению и выводам, самостоятельно выполняет задания учителя.

4 балла (ЗАЧЕТ) – творческий уровень. Посещено 80% - 100% учебных занятий, ученик творчески применяет полученные знания на практике, разбирается в тонкостях предмета, способен принимать нестандартные решения, владеет навыками научно-исследовательской деятельности, участвует в конференциях, профильных олимпиадах.

- профессиональной деятельности и на творческом уровне.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА

| <i>Темы, раскрывающие данный раздел программы</i> | <i>Количество часов, отводимых на данную тему</i> | <i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i> |
|---|---|---|
| Методы решения уравнений и неравенств | 5 | <p>Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.</p> |
| Задачи на экономические расчеты | 5 | <p>Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения. Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге. Выполнение работы по предъявленному алгоритму. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.</p> |
| Текстовые задачи | 3 | <p>Выполнение работы по предъявленному алгоритму. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.</p> |
| Тригонометрия | 4 | <p>Преобразовывать тригонометрические выражения на основе соотношений между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. По значениям одной тригонометрической функции находить значения остальных тригонометрических функций того же</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>аргумента.</p> <p>Преобразовывать тригонометрические выражения на основе формул сложения. Опираясь на формулы сложения, доказывать формулы приведения, формулы двойных углов, формулы суммы и разности синусов (косинусов), формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.</p> <p>Преобразовывать тригонометрические выражения на основе формул приведения, формул двойных и половинных углов, формул суммы и разности синусов (косинусов), формул преобразования произведения тригонометрических функций в сумму. Распознавать тригонометрические уравнения и неравенства. Решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям, в частности решать однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, а также решать тригонометрические уравнения, применяя метод разложения на множители. Решать простейшие тригонометрические неравенства.</p> |
| Логарифмические и показательные уравнения и неравенства | 5 | <p>Распознавать показательные уравнения и неравенства. Формулировать теоремы о равносильном преобразовании показательных уравнений и неравенств. Решать показательные уравнения и неравенства. Преобразовывать выражения, содержащие логарифмы. Формулировать определение логарифмической функции и описывать её свойства, выделяя случай основания, большего единицы, и случай положительного основания, меньшего единицы. Распознавать логарифмические уравнения и неравенства. Формулировать теоремы о равносильном преобразовании логарифмических уравнений и неравенств. Решать логарифмические уравнения и неравенства.</p> |
| Методы решения задач с параметром | 5 | <p>Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.</p> |

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

Тема 1. Методы решения уравнений и неравенств – 5 час.

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Тема 2. Задачи на экономические расчеты – 5 час.

Решение экономических задач различного вида.

Тема 3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения – 3 час.

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 4. Тригонометрия – 4 час.

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ.

Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства – 5 час.

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

Тема 6. Методы решения задач с параметром – 5 час.

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена.

Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения.

Параметры в задачах ЕГЭ.

Тема 7. Обобщающее повторение курса математики – 7 час.

Тригонометрия.

Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Уравнения и неравенства с параметром.

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.

Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние контрольные работы на длительное время, обобщающие семинары).

ПОУЧУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема | Коли чество часов |
|----------|------|-------------------------|
|----------|------|-------------------------|

| | | |
|----|---|---|
| 1 | Урок-лекция. Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль | 1 |
| 2 | Тренажер. Рациональные уравнения и неравенства | 1 |
| 3 | Практикум. Иррациональные уравнения | 1 |
| 4 | Зачет. Иррациональные уравнения | 1 |
| 5 | Практикум. Повышение и понижение цены на $a\%$ | 1 |
| 6 | Тренажер. Определение характера изменения цены и процент этого изменения | 1 |
| 7 | Урок-лекция. Формулы сложных процентов | 1 |
| 8 | Практикум. Формулы сложных процентов | 1 |
| 9 | Зачет. Формулы сложных процентов | 1 |
| 10 | Тренажер. Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение» | 1 |
| 11 | Тренажер. Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» | 1 |
| 12 | Тренажер. Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | 1 |
| 13 | Зачет. Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ | 1 |
| 14 | Урок-лекция. Формулы тригонометрии. Тренажер. Преобразование тригонометрических выражений | 1 |
| 15 | Практикум. Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 |
| 16 | Урок-лекция. Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения | 1 |
| 17 | Тренажер. Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 1 |
| 18 | Зачет. Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 1 |
| 19 | Урок-лекция. Логарифмическая и показательная функции, их свойства | 1 |
| 20 | Тренажер. Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств | 1 |
| 21 | Практикум. Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств | 1 |
| 22 | Практикум. Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения | 1 |
| 23 | Зачет. Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения | 1 |
| 24 | Урок-лекция. Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения | 1 |
| 25 | Урок-лекция. Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения | 1 |
| 26 | Урок-лекция. Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней трехчлена | 1 |
| 27 | Урок-лекция. Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения. | 1 |
| 28 | Тренажер Параметры в задачах ЕГЭ | 1 |
| 29 | Урок-лекция. Производная | 1 |
| 30 | Тренажер. Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции | 1 |
| 31 | Тренажер. Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции | 1 |

| | | |
|----|---|-----------|
| 32 | Урок-лекция. Первообразная. | 1 |
| 33 | Семинар «Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения» | 1 |
| 34 | Семинар «Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения» | 1 |
| | ИТОГО | 34 |