**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ‌‌**

**‌****АДМИНИСТРАЦИЯ КОЗУЛЬСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ‌**​

**МБОУ" Козульская СОШ №1"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНО  зам.директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Лобзенко Г.В.  от «31» августа2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  директор МБОУ "Козульская СОШ№1"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Николаева Н.А.  118 от «31» августа2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ,НЕРАВЕНСТВ И ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ»**

для обучающихся 11 класса

**Автор//составитель:**

ФИО Ильченко Елизавета Вячеславовна,

учитель математики

​**‌ ‌**​ **пгт.Козулька‌** **2023**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по курсу «Решение уравнений, неравенств и текстовых задач» для учащихся 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и на основе ФГОС ООО, кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ.

Программа рассчитана на два года обучения в объеме 68 часов (34 часов в 10-м классе и 34 часа в 11-м классе по 1 часу в неделю).

Данный курс является предметно - ориентированным для выпускников 10-11классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ.

**Общие цели образования курса на уровне среднего общего образования:**

* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых
* человеку для полноценной жизни в обществе;
* овладение конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической
* деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности;
* формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.
* формирование умений применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач;

Общая характеристика учебного предмета

Образовательная программа «Решение уравнений и неравенств с модулем и параметрами» имеет естественно научную направленность.

Математика является одним из опорных предметов средней школы. Она обеспечивает успешное изучение других школьных дисциплин: физики, химии, информатики и т.д. Математические знания, умения и навыки необходимы для подготовки школьников к жизни. Математика вносит свой вклад в формирование мировоззрения, формирование у школьников правильного представления о природе математики, сущности и происхождения математических абстракций, характере отображения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте математики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании. В процессе обучения математике проводится систематическая и целенаправленная работа по общему развитию учащихся.

Но школьный курс математики на базовом уровне не предусматривает решение задач с модулем и параметром, а на вступительных экзаменах в вузы по математике присутствуют такие задачи, решение которых вызывает большие затруднения у учащихся. Задачи с параметрами обладают диагностической и прогностической ценностью, которые позволяют проверить знания основных разделов школьного курса математики, уровень логического мышления, первоначальные навыки исследовательской деятельности.

Решить уравнение, определить количество решений, исследовать уравнение, найти положительные корни, доказать, что неравенство не имеет решений и т.д.- все это варианты параметрических примеров. Поэтому невозможно дать универсальных указаний по решению примеров и поэтому в данном курсе рассматриваются различные примеры с решениями. Материал курса представлен по схеме: справочные сведения, примеры с решениями, примеры для самостоятельной работы, примеры для определения успешности усвоения материала.

Новизна программы состоит в подборе примеров и упражнений, предлагавшихся в последние годы на вступительных испытаниях в вузы, в

алгоритмическом подходе к решению таких заданий.

Актуальность программы в том, что занятия стимулируют любознательность, способствуют формированию навыков исследовательской

деятельности, интеллектуальному развитию.

Педагогическая целесообразность программы в том, что занятия математикой способствуют развитию логического мышления, что в свою

очередь влияет на интеллектуальное развитие ребенка.

При изучении курса на повышенном уровне продолжается и получает развитие одна содержательная линия: «Уравнения и неравенства», в рамках линии решаются следующие задачи: систематизация сведений об уравнениях и неравенствах; расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

Планируемые результаты освоения элективного курса «Решение уравнений и неравенств» выпускниками средней школы.

В результате изучения курса математики по данной программе у выпускников будут сформированы математические (предметные) знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса, а так же личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные

универсальные учебные действия, как основа умения учиться.

**Личностные результаты:**

- проявляет устойчивый учебно-познавательный интерес

-осуществляет нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания;

-осознанно подходит к выбору будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

-понимает влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

-формирует ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

-демонстрирует интеллектуальные и творческие способности;

-правильно идентифицирует себя с позиции старшего школьника;

-имеет адекватную позитивную самооценку, чувство самоуважения и само принятия;

-проявляет уважительное отношение к иному мнению

- осознает личностное, жизненное самоопределение в условиях работы в коллективе; -проявляет эмпатию, как понимание чувств, других людей;

-осознает необходимость самосовершенствования;

- понимает значение знаний образования в жизни человека, имеет желание и стремление учиться

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные:**

Определяет и формулирует цель деятельности, составляет план действий по решению проблемы

-самостоятельно обнаруживает и формулирует учебную проблему, определяет цель учебной деятельности;

- самостоятельно обнаруживает и формулирует проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

- выдвигает версии решения проблемы, осознает конечный результат, выбирает и находит самостоятельно средства достижения цели;

- составляет (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

- подбирает к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

- работает по предложенному и самостоятельно составленному плану, использует наряду с основными и дополнительными средствами

(справочная литература, сложные приборы, компьютер);

- планирует свою индивидуальную образовательную траекторию.

Осуществляет действия по реализации плана:

-работает по плану, сверяет свои действия с целью и, при необходимости, исправляет ошибки самостоятельно;

- работает самостоятельно по составленному плану, сверяя с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно

подобранные средства (в том числе и Интернет).

Соотносит результат своей деятельности с целью и оценивает его:

- в диалоге с учителем совершенствует самостоятельно выработанные критерии оценки;

- свободно пользуется выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различает результат и

способы действий;

- самостоятельно осознает причины своего успеха или неуспеха и находит способы выхода из ситуации неуспеха;

- умеет оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

- дает оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я?»), определяет направления своего развития («каким я хочу стать?»,

«что мне для этого надо сделать?»).

**Познавательные:**

Извлекает информацию

- самостоятельно предполагает, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи, состоящей из нескольких шагов;

- самостоятельно отбирает для решения предметных учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

- сопоставляет, отбирает информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски);

- самостоятельно определяет, какие знания необходимо приобрести для решения жизненных (учебных межпредметных) задач;

- ориентируется в своей системе знаний и определяет сферу своих жизненных интересов.

Ориентируется в своей системе знаний, делает предварительный отбор источников информации; добывает информацию:

- самостоятельно отбирает для решения жизненных задач необходимые источники информации (словари, энциклопедии, справочники,

электронные и Интернет-ресурсы, СМИ);- самостоятельно ставит личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определяет, какие знания необходимо приобрести для их решения;

- самостоятельно делает предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной

образовательной траектории;

- сопоставляет, отбирает и проверяет информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по

самостоятельно выбранной образовательной траектории.

Перерабатывает информацию для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта:

- анализирует, сравнивает, классифицирует и обобщает факты и явления;

- выявляет причины и следствия простых явлений;

- анализирует, сравнивает, классифицирует и обобщает понятия:

-дает определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

-обобщает понятия;

-осуществляет логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;

-осуществляет сравнение, классификацию, самостоятельно выбирает основания и критерии для указанных логических операций;

- строит логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- создает модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаков символической форме.

Преобразовывает информацию из одного вида в другую и выбирает наиболее удобную для себя форму:

- составляет тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

- преобразовывает информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

- представляет информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;

- преобразовывает информацию из одного вида в другой и выбирает удобную для себя форму фиксации и представления информации;

- представляет информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Владеет приемами осмысленного чтения:

- вычитывает все уровни текстовой информации;

- понимает позицию другого, различает в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;

- самостоятельно использует различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;

- понимает систему взглядов и интересов человека;

- владеет приемами гибкого чтения и рационального слушания, как средством самообразования.

Формирование ИКТ - компетенции:

- умеет определять возможные источники необходимых сведений, производит поиск информации, анализирует и оценивает ее достоверность;

- сам создает источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдает информационную гигиену и правила информационной

безопасности;

- использует компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;

-выбирает адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы или выступает в качестве заказчика новых

программно-аппаратных средств и сервисов.

-реализовывает моно- и мультимедийные проекты в сфере информационных и коммуникационных технологий, проходя стадии от

формулирования оригинального замысла через создание последовательности промежуточных представлений по итоговому продукту

**Коммуникативные:**

Доносит свою позицию до других, владея приемами монологической и диалогической речи:

- в дискуссии умеет выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- при необходимости корректно убедить других в правоте своей позиции

- владеет устной и письменной речью на основе представления о тексте как продукте речевой (коммуникативной) деятельности, о типологии

текстов и о речевых жанрах как разновидностях текста.

Понимает другие позиции (взгляды, интересы):

- критично относится к своему мнению, с достоинством признает ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректирует его;

- понимая позицию другого, различает в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;

- понимает систему взглядов и интересов человека;

- владеет приемами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования;

Договаривается с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща:

- самостоятельно организует учебное взаимодействие в группе (определяет общие цели, распределяет роли, договаривается друг с другом)

- предвидит последствия коллективных решений;

- понимает, в чем состоит суть общения; использует различные виды общения; умеет ориентироваться в ситуации общения, определяет

коммуникативное намерение (свое и партнера), оценивает степень его реализации в общении;

- умеет взглянуть на ситуацию с иной позиции и договаривается с людьми;

- толерантно строит свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находит компромисс

**Предметные результаты**

В результате изучения элективного курса «Решение уравнений и неравенств»» на уровне среднего общего образования выпускник:

* владеет базовым понятийным аппаратом: имеет представление о задачах с параметрами, аналитическим способом решения задач с
* параметрами (уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств),
* владеет графическим способом (координатная плоскость (х; а), координатная плоскость (а;х), координатная плоскость (х; у);
* пользуется изученными математическими формулами
* применяет изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к
* непосредственному применению известных алгоритмов.
* Дает определение и графическую интерпретацию модуля.
* Преобразует выражения, содержащих модуль
* Решение алгебраических уравнений, содержащих модуль
* Раскрывает модуль в линейных и квадратных уравнениях, использует метод замены переменной. Решает уравнения и неравенства с модулем
* Решает уравнения и неравенства с несколькими модулями, применяет метод интервалов
* Знает правило раскрытия двойного модуля
* Строит графики элементарных функций, содержащих модуль, содержащих одну или две переменные под знаком модуля Знает понятие параметра, что означает решить задачу с параметром, параметр как равноправная переменная.
* Применяет общий метод решения линейного уравнения и неравенства с параметром.
* Исследует квадратный трёхчлена, параметр, как фиксированное число. «Каркас» квадратной функции. Находит дискриминант, старший
* коэффициент, вершину параболы. Решает задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратной функции.
* Решает простейшие квадратные неравенств с параметром.
* Находит ОДЗ уравнения применительно к параметрам. Исследует простейшие дробно рациональные уравнений с параметром.
* Применяет метод интервалов, универсальный способ раскрытия модуля.
* Решает показательные и логарифмические уравнения и неравенства, сводящиеся к квадратным.
* Исследует уравнения и неравенства на количество решений.
* Решает комбинированные логарифмические уравнения и неравенства с модулем и параметром
* Решает различные тригонометрические уравнения и неравенства, требующие раскрытия модуля.
* Решает тригонометрические уравнения и неравенства, методом оценки.
* Применяет графические приемы решения задач с параметром, определяет количество решений уравнений и их систем

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

1. Тригонометрическая функция, тригонометрические уравнения и неравенства (7 часов)

Основные методы решения тригонометрических уравнений: разложение на множители, замена неизвестного, равносильность уравнений. Виды и способы решения тригонометрических уравнений, отбор корней в тригонометрическом уравнении и запись решений. Нестандартные тригонометрические уравнения - уравнения, решаемые оценкой левой и правой частей. Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем. Иррациональные тригонометрические уравнения и неравенства. Основные методы и принципы решения систем тригонометрических уравнений. Запись ответа.

2. Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 часов)

Вычисление и сравнение значений показательных и логарифмических функций. Основные принципы и методы решения показательных и логарифмических уравнений. Показательно-степенные уравнения. Показательные уравнения, содержащие модуль в показателе степени. Показательные и логарифмические уравнения с параметрами. Показательные и логарифмические неравенства, основные методы решения. Уравнения и системы уравнений смешанных типов.

3. Применение производной и первообразной (7 часов)

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы, для отыскания наибольших и наименьших значений величин. Задачи на отыскание оптимальных значений. Применение первообразной для нахождения площадей фигур.

4. Решение текстовых задач (7 часов)

Основные типы текстовых задач: числовые, на движение, работу, смеси и сплавы, коммерция, комбинаторные задачи. Этапы решения задач: выбор неизвестных, составление уравнений, решение, проверка и анализ решения. Арифметические текстовые задачи

5. Решение тренировочных тестов ЕГЭ (6 часов)

Повторение различных тем, входящих в экзамен, разбор заданий.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Изучаемая тема. Кол-во часов** | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме | **№** | **Темы уроков.** | **Дата проведения урока** | |
| **План.** | **Факт** |
| 1 | Тригонометрическая функция, тригонометрические уравнения и неравенства (7 часов) | Решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Решать квадратные уравнения относительно sin, cos, tg и ctg.  Определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратному. Применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений. | 1 | Отбор корней в тригонометрическом уравнении и запись решений |  |  |
| 2 | Отбор корней в тригонометрическом уравнении и запись решений |  |  |
| 3 | Виды и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств, иррациональные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства с модулем |  |  |
| 4 | Виды и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств, иррациональные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства с модулем |  |  |
| 5 | Основные принципы решения систем уравнений и неравенств |  |  |
| 6 | Основные принципы решения систем уравнений и неравенств |  |  |
| 7 | Нестандартные тригонометрические уравнения |  |  |
| 2 | Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 часов) | Решать простейшие показательные уравнения и их системы. Решать простейшие показательные неравенства и их системы. Решать показательные уравнения и неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Решать простейшие логарифмические уравнения, их системы. Применять различные методы для решения логарифмических уравнений. Решать простейшие логарифмические неравенства. | 1 | Основные принципы и методы решения показательных уравнений |  |  |
| 2 | Показательно-степенные уравнения |  |  |
| 3 | Показательно-степенные уравнения |  |  |
| 4 | Показательные и логарифмические неравенства |  |  |
| 5 | Показательные и логарифмические неравенства |  |  |
| 6 | Уравнения и системы уравнений, неравенства смешанных типов |  |  |
| 7 | Уравнения и системы уравнений, неравенства смешанных типов |  |  |
| 3 | Применение производной и первообразной (7 часов) | Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в заданной точке. Находить мгно-венную скорость движения мате-риальной точки. Находить произ-водные элемен-тарных функций. Находить вторую производную и ускорение про-цесса, описываемого с помощью формулы. Находить проме-жутки возрастания и убывания функции. Нахо-дить точки мини-мума и максимума функции. На-ходить наиболь-шее и наименьшее значения функции. Вычислять площадь криволинейной трапеции с помо-щью формулы Ньютона-Лейбница. | 1 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы |  |  |
| 2 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы |  |  |
| 3 | Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин |  |  |
| 4 | Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин |  |  |
| 5 | Нахождение площадей фигур с помощью первообразной |  |  |
| 6 | Нахождение площадей фигур с помощью первообразной |  |  |
| 7 | Решение задач с применением первообразной и производной |  |  |
| 4 | Решение текстовых задач (7 часов) | Выделять и составлять этапы математического моделирования.  Распознавать виды задач и уметь составлять алгоритм их решения | 1 | Задачи, решаемые с помощью уравнений |  |  |
| 2 | Задачи, решаемые с помощью уравнений |  |  |
| 3 | Задачи на проценты и пропорции, смеси и сплавы |  |  |
| 4 | Задачи на проценты и пропорции, смеси и сплавы |  |  |
| 5 | Задачи на движение и работу |  |  |
| 6 | Задачи на движение и работу |  |  |
| 7 | Нестандартные текстовые задачи |  |  |
| 5 | Решение тренировочных тестов ЕГЭ (6 часов) | Решают учебно-тренировочный тест. Умеют отличать экзаменационные задания различных типов и выполнять эти задания за определенное время. Умеют оценивать свою экзаменационную работу. | 1 | Решение тренировочных тестов ЕГЭ |  |  |
| 2 | Решение тренировочных тестов ЕГЭ |  |  |
| 3 | Решение тренировочных тестов ЕГЭ |  |  |
| 4 | Решение тренировочных тестов ЕГЭ |  |  |
| 5 | Решение тренировочных тестов ЕГЭ |  |  |
| 6 | Решение тренировочных тестов ЕГЭ |  |  |