.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Каргасокская средняя общеобразовательная школа №2»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  на заседании МО Руководитель МО  Найденова Н.Ф. / /  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | **«Согласовано»**  Заместитель директора по УВР  Баховец М.А. / / « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020г. | **«Утверждаю»**  Директор МБОУ КСОШ №2  Дорн Н.А./ /  Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

Рабочая программа

Элективного курса по математике 10 класса.

«Решение заданий повышенного уровня сложности»

(углубленный уровень.)

Составлена

В.В.Суторминой, учителем математики

высшей квалификационной категории

Каргасок

2020

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа элективного курса «Решение заданий повышенного уровня сложности» разработана на основании:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273- ФЗ;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897;
3. Основной образовательной программы школы;
4. Учебного плана Каргасокской СОШ №2 на 2020-2021 учебный год;
5. Годового учебного календарного графика на текущий учебный год.

Составными частями элективного курса являются два модуля: «Экономические задачи» и «Уравнения и неравенства». На изучение модуля «Экономические задачи» отводится 10 учебных часов, на изучение модуля «Уравнения и неравенства» - 24 часа. Всего 34 часов.

**Актуальность**:

1) решение экономических задач очень полезно, так как жизнь современного человека тесно связана с финансовыми операциями;

2) необходимо развить и укрепить имеющиеся навыки, освоить ранее неизвестные учащимся приёмы и методы решения уравнений и неравенств, т.к. это задания ЕГЭ

повышенного уровня сложности, вызывающие наибольшие затруднения у учащихся.

**Цели данного курса:**

* привить учащимся основы экономической грамотности, помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.
* расширить и углубить знания по теме “Уравнения и неравенства”.
* сформировать умения применять математические знания для решения жизненных проблем.

Для достижения поставленных целей в про­цессе обучения решаются следующие **задачи**:

* овладение наиболее известными приёмами и методами применения математических знаний в различных областях науки, техники и в жизненных ситуациях;
* расширение и углубление представления учащихся о приёмах и методах решения математических задач;
* обучение методам и приёмам решения уравнений и неравенств, рассматриваемых в дан­ном факультативном курсе, математических задач, развивающих научно – теоретиче­ское и алгоритмическое мышление
* формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
* выявление и развитие математических способностей;

Новым типом задач повышенного уровня сложности, впервые введённым в структуру Единого государственного экзамена в 2015 году, является текстовая задача социально-экономической тематики. В экзаменационных заданиях по математике (профильный уровень) задача с экономическим содержанием присутствует во 2 части работы и, как правило, содержится под №17. Она относится к повышенному уровню сложности и находится на одном уровне с заданиями на параметры и теорию чисел, оценивается максимально в 3 балла. Это задача на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики и интерпретацию результата с учётом реальных ограничений. Для успешного решения подобных задач требуется не только владеть определенным математическим инструментарием, но и уметь строить простейшие математические модели по заданным условиям.

Статистика показывает, что решение текстовых задач в целом, и в частности, задач на проценты, вызывает у учащихся трудности. Многие ученики не приступают к их решению. Большой объём текста, экономические термины, используемые в условии, сбивают с толку учащихся, отталкивают от решения данных заданий.

Значимым этапом для формирования и развития умения решать текстовые

задачи с экономическим содержанием является деятельность учащихся по

самостоятельному определению вида задач каждого типа, составлению

математической модели и алгоритма их решения. Таким образом, содержание

курса охватывает все основные типы текстовых задач с экономическим содержанием.

Современная экономическая наука предполагает высокий уровень

формализации и характеризуется широким использованием математики.

Содержание программы направленно на демонстрацию применения математики в экономике и управления и опирается на знания, полученные в курсе алгебры основной школы (содержательная линия «Проценты»).

Использование подобных задач предполагает проверку следующих умений учащихся:

• переходить от текста задачи к построению соответствующей математической модели;

• обращаться с целыми числами, то есть уметь использовать при решении задач элементы теории делимости целых чисел;

• производить действия со сложными процентами и долями.

**Основные ошибки,** допущенные участниками экзамена при решении экономических задач:

• неверное составление модели;

• вычислительные (арифметические);

• прекращение решения на промежуточном шаге, то есть без доведения ответа до числового значения;

• решение методом перебора без обоснования единственности;

• решение без вывода формул (решение имеет вид «формула – ответ»), что можно трактовать как неумение строить математическую модель.

Данный факультатив по математике для учащихся 10 классов относится к группе факультативов, которые предназначены как для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, так и для их углубления.

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 факультатива позволяет решить эту задачу.

Курс предусматривает изучение методов решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами, расширение и углубление знаний учащихся по решению тригонометрических, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Большое внимание уделяется задачам с параметрами, комбинированным уравнениям и неравенствам. Задания данного курса не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на факультативе являются мини лекция, практикум.

Для получения информации об уровне усвоения данного факультативного курса учащимся предлагается выполнение практических заданий по каждому блоку.

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса,**

Изучение факультативного курса позволяет достичь следующих

результатов:

**в личностном направлении:**

1. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной

речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;

2) критичность мышления, умение распознавать логически

некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при

решении математических задач;

4) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

**в метапредметном направлении:**

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как

об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений

и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной

ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую

для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать

необходимость их проверки;

5) умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

**в предметном направлении:**

знать/понимать:

1. понятия процента, сложного процента, процентного содержания;
2. алгоритмы решения экономических задач на равные типы;
3. работать с математическим текстом (анализировать, извлекать

необходимую информацию);

1. точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с

применением математической терминологии и символики;

1. выводить формулы для решения экономических задач на вклады и кредиты;
2. понимать общую схему решения экономических задач на вклады и кредиты;
3. учащиеся должны знать и правильно употреблять термины «уравнение», «неравенство», «система», «модуль», «параметр», «логарифм», «функция»;
4. знать основные формулы тригонометрии; знать свойства логарифмов и свойства показательной функции;
5. алгоритмы решения уравнений, неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
6. способы решения систем уравнений, неравенств различного уровня сложности;

приёмы рационального счёт;

11) систематизировать по методам и решать тригонометрические уравнения всех типов;

12) решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

13) решать уравнения высших степеней, тригонометрические, показательные, логарифмические, содержащие переменную под знаком модуля;

14) применять нестандартные методы при решении уравнений и неравенств, их систем; решать уравнения с параметром;

15) решать системы неравенств смешанного (комбинированного) типа.

**2.Содержание элективного курса:**

**I. Экономические задачи. (10часов)**

**1.Кредиты (7 часов)**

Нахождение количества лет (месяцев) выплаты кредита.

(Аннуитетные платежи). Вычисление процентной ставки по кредиту. (Фиксированные платежи). Нахождение суммы кредита. (Аннуитетные платежи). Нахождение ежегодного (ежемесячного) транша. (Аннуитетные платежи). Нахождение разницы. (Аннуитетные платежи). Задачи, связанные с известным остатком. (Фиксированные платежи). Задачи, связанные с дифференцированными платежами.

**2.Вклады (3 часа)**

Сравнение выгоды. Изменяющиеся проценты. Срок хранения вклада.

**II. Уравнения и неравенства. (24 часа)**

**1.Иррациональные уравнения и неравенства. (5 часов**)

Иррациональные уравнения Иррациональные неравенства

Иррациональные уравнения и неравенства с модулем.

Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами.

**2.Показательные уравнения и неравенства. (5 часов)**

Показательные уравнения, сводящиеся к квадратным.

Показательные уравнения, сводящиеся к иррациональным.

Показательные неравенства.

Модуль в показательных уравнениях и неравенствах.

Параметр в показательных уравнениях и неравенствах.

**3.Логарифмические уравнения и неравенства. (5 часов)**

Логарифмические неравенства. Метод рационализации.

Параметр и модуль в логарифмических уравнениях и неравенствах.

**4.Тригонометрические уравнения и неравенства. (5 часов)**

Тригонометрические уравнения с выбором корней из заданного промежутка.

Тригонометрические неравенства.

Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами.

**5.Комбинация уравнений, неравенств, систем уравнений.**

Показательно-логарифмические уравнения.

Иррационально-логарифмические. Иррационально- показательные**.**

**3.Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** |
| **I. Экономические задачи.** **(10 часов)** | | |
| 1 | Кредиты | 7 |
| 2 | Вклады. | 3 |
| **II. Уравнения и неравенства.( 24 часа )** | | |
| 3 | Иррациональные уравнения и неравенства. | 5 |
| 4 | Показательные уравнения и неравенства. | 5 |
| 5 | Логарифмические уравнения и неравенства. | 5 |
| 6 | Тригонометрические уравнения и неравенства. | 5 |
| 7 | Комбинация уравнений, неравенств, систем уравнений. Итоговый тестирование. | 4 |
| **Итого** |  | **34** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

10 класс (1 ч. в неделю. Всего 34ч.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата по плану | Тема урока | К –во  час. |
|  | **I. Экономические задачи.** | | **10** |
|  |  | **1.Кредиты (7часов)** |  |
| 1 | 2.09-6.09 | Нахождение количества лет (месяцев) выплаты кредита.  (Аннуитетные платежи). | 1 |
| 2 | 7.09-13.09 | Вычисление процентной ставки по кредиту. (Фиксированные  платежи). | 1 |
| 3 | 14.09-20.09 | Нахождение суммы кредита. (Аннуитетные платежи). | 1 |
| 4 | 21.09-27.09 | Нахождение ежегодного (ежемесячного)  транша. (Аннуитетные платежи). | 1 |
| 5 | 28.09-4.10 | Нахождение разницы. (Аннуитетные платежи) | 1 |
| 6 | 5.10-11.10 | Задачи, связанные с известным остатком. (Фиксированные платежи). | 1 |
| 7 | 12.10-18.10 | Задачи, связанные с дифференцированными платежами. | 1 |
|  | **2.Вклады (3 часа)** | |  |
| 8 | 19.10-24.10 | Сравнение выгоды. | 1 |
| 9 | 9.11-15.11 | Изменяющиеся проценты. | 1 |
| 10 | 16.11-22.11 | Срок хранения вклада. | 1 |
|  | **II. Уравнения и неравенства.** | | **24** |
|  | **3.Иррациональные уравнения и неравенства. (5 часов)** | |  |
| 11 | 23.11-29.11 | Иррациональные уравнения | 1 |
| 12 | 30.11-6.12 | Иррациональные уравнения | 1 |
| 13 | 7.12-13.12 | Иррациональные неравенства | 1 |
| 14 | 14.12-20.12 | Иррациональные уравнения и неравенства с модулем. | 1 |
| 15 | 21.12-27.12 | Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами. | 1 |
|  | **4.Показательные уравнения и неравенства. (5 часов)** | |  |
| 16 | 28.12-29.12 | Показательные уравнения, сводящиеся к квадратным. | 1 |
| 17 | 11.01-17.01 | Показательные уравнения, сводящиеся к иррациональным. | 1 |
| 18 | 18.01-24.01 | Показательные неравенства. | 1 |
| 19 | 25.01-31.01 | Модуль в показательных уравнениях и неравенствах. | 1 |
| 20 | 1.02-7.02 | Параметр в показательных уравнениях и неравенствах. | 1 |
|  |  | |  |
|  | **5.Логарифмические уравнения и неравенства. (5 часов)** | | 1 |
| 21 | 8.02-14.02 | Логарифмические уравнения. | 1 |
| 22 | 15.02-21.02 | Логарифмические неравенства. Метод рационализации. |  |
| 23 | 22.02-28.02 | Логарифмические неравенства. Метод рационализации. | 1 |
| 24 | 1.03-7.03 | Логарифмические неравенства. Метод рационализации. | 1 |
| 25 | 8.03-14.03 | Параметр и модуль в логарифмических уравнениях и неравенствах. | 1 |
|  | **6.Тригонометрические уравнения и неравенства. (5 часов)** | |  |
| 26 | 15.03-19.03 | Тригонометрические уравнения с выбором корней из заданного промежутка. | 1 |
| 27 | 29.03-4.04 | Тригонометрические уравнения с выбором корней из заданного промежутка. | 1 |
| 28 | 5.04-11.04 | Тригонометрические уравнения с выбором корней из заданного промежутка. | 1 |
| 29 | 12.04-18.04 | Тригонометрические неравенства. | 1 |
| 30 | 19.04-25.04 | Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами. | 1 |
|  | **7.Комбинация уравнений, неравенств, систем уравнений.** | | **4** |
| 31 | 26.04-2.05 | Показательно-логарифмические уравнения. | 1 |
| 32 | 3.05-9.05 | Иррационально-логарифмические. Иррационально- показательные. | 1 |
| 33 | 10.05-16.05 | Иррационально- тригонометрические. Показательно-тригонометрические. | 1 |
| 34 | 17.05-23.05 | Итоговое тестирование | 1 |