

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школы № 42» г. Воркуты
«Воркута» кар кытшлӧн муниципальной юкӧйса администрация
«42 №-а шӧр учреждение» Воркута карса Муниципальной велӧдан учреждение
169926, Республика Коми, г. Воркута, пгт Северный, ул. Юго-Западная, д 5
Тел.: (82151) 5-47-00 Факс: 8-82151-5-47-00 E-mail: vorkuta-42@yandex.ru

РАССМОТРЕНА
школьным методическим объединением
учителей естественно-научного цикла
Протокол №1 от 31.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «СОШ № 42» г.Воркуты
_____ Т.С.Козлова
(приказ от 31.08.2023 № 275)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Решение задач повышенной сложности по математике»

уровень среднего общего образования
срок реализации программы: 1 год

2023
г. Воркута

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Решение задач повышенной сложности по математике» разработана

- **в соответствии с** Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями);

- федеральной образовательной программой среднего общего образования (утверждена Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2022 № 371 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

- **на основе** авторской программы И.Ф.Шарыгина «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл».

На современном этапе развития общества образование призвано обеспечить формирование у учащихся потребности в активном познании окружающего мира; приобретение навыков самоорганизации, обеспечивающих высокую эффективность всех видов учебной и внеурочной деятельности.

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

Занятия, проведенные в рамках элективного курса развивают интерес и склонности учащихся к математике, повышают математическую культуру ученика в рамках школьного курса математики, помогают им систематизировать свои знания при подготовке к поступлению в высшие учебные заведения, в том числе и самого престижного уровня.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа элективного курса предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанный с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Структура экзаменационной работы 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, программа элективного курса позволяет решить эту задачу.

Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности - повышенный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации. Материал курса тесно связан со многими вопросами курса физики и химии.

Основная цель элективного курса - повысить уровень общеобразовательной подготовки по математике выпускников школы с целью их успешной подготовки к единому государственному экзамену.

овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования в средних учебных заведениях;

развитие логического мышления, алгоритмической культуры, развитие математического мышления и интуиции;

воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей математики, эволюцией математики, эволюции математических идей, понимание математики для общественного прогресса.

Задачи курса:

- Способствовать формированию умений решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;

- Способствовать формированию умений самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;

- Способствовать формированию умений составлять алгоритмы решения текстовых и геометрических задач;

- Способствовать формированию умений решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;

- Способствовать формированию умений использования математических знаний в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.

Информационно-методическое обеспечение элективного курса:

1. Ким Н.А. «Справочник учителя математики» Волгоград, 2011
2. Никонова Е.Ю. «Графики функций. Встречи с модулем» Самара, 2003
3. Семенов А. Л. ЕГЭ 3000 задач с ответами. Издательство «Экзамен» Москва, 2013 г.
4. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл» Москва. «Просвещение». 1991 год.
5. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
6. <http://alexlarin.net/ege/matem/main.html>

Выбор программы элективного курса «Решение задач повышенной сложности по математике» обусловлен выбором учащихся и их родителей (законных представителей).

Согласно учебному плану МОУ «СОШ №12» г. Воркуты на изучение учебного курса «Решение задач повышенной сложности по математике» на уровне среднего общего образования отводится 16 часов (1 час в неделю в 1 полугодии) из части, формируемой участниками образовательных отношений (на основании заявлений учащихся, подтвержденных подписью родителей (законных представителей)).

Срок реализации программы 1 полугодие.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

Планируемые результаты освоения учебного курса «Решение задач повышенной сложности по математике»

Личностные результаты:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 3) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение

ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

4) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

5) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

В результате изучения данного курса учащиеся

должны знать:

-методы решения различных видов уравнений и неравенств;

-основные приемы решения текстовых задач;

должны уметь:

-проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

-решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;

-решать системы уравнений изученными методами;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Содержание учебного курса «Решение задач повышенной сложности по математике»

Выражения и преобразования

Преобразование степеней и дробно - иррациональных выражений . Преобразование тригонометрических выражений.

Преобразование логарифмических выражений.

Уравнения

Алгебраические уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. Использование свойств функции при решении уравнений и неравенств.

Неравенства

Алгебраические неравенства Показательные и логарифмические неравенства.

Неравенства с модулем. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства смешанного типа.

Текстовые задачи

Задачи на части и проценты. Задачи на выполнение определенного объема работ.

Задачи на движение. Задачи на сплавы, растворы и смеси. Задачи на стоимость, цену и количество. Задачи на стоимость услуг.

Задачи на закон Стефана-Больцмана, силу трения, силу Архимеда, силу тока, напряжение и сопротивление, расширение рельса, чтение графиков и диаграмм.

Геометрические задачи Свойства треугольника, трапеции, ромба, параллелограмма.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Задачи типа 13 из ЕГЭ.

Решение тригонометрических уравнений с выбором ответов из данного промежутка.

Решение показательных уравнений, сводящихся к тригонометрическим. Решение сложных показательных уравнений с помощью замены переменной. Решение сложных логарифмических уравнений

Тематическое планирование учебного курса «Решение задач повышенной сложности по математике» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ темы	Тема	Количество часов	Содержание учебного материала
1	Что такое экономико-математические методы	3	Математика - инструмент, который помогает выбрать наилучший вариант из множества возможных. Модели и моделирование. Формула эффективности. Производственные возможности. Какие бывают экономические методы. «Правильное» оптимальное решение. Применение экономико-математических методов. Математическая модель задачи.
2	Что нужно знать о процентах	4	Введение понятия процента. Нахождение процента от данного числа. Нахождение числа по его процентам. Задачи предлагаемые на уроках химии, физики.
3	Простые проценты и налоги	8	Простые проценты. Налогообложение, вычисление разного вида налогов
4	Вклады, сложные проценты	8	Сложные проценты. Банковские вклады, их виды и способы начисления.
5	Кредиты	6	Понятие кредита. Основные понятия кредитной операции. Простые и сложные проценты. Таблица сложных процентов. График изменения сумм по простым и сложным процентам. Дисконтирование.
6	Оптимальный выбор	6	Задачи на оптимизацию. Оптимальный выбор.
7	Итоговое занятие	1	