

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 2»
г. ЯСНОГОРСКА ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Согласовано:

Зам. директора по ВР

Кудрявцева Л.А.



Утверждаю:

Директор МОУ «ЦО №2»

Иванова Ю.И.

Приказ №



**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Решение нестандартных задач»
для детей 12-15 лет**

Направленность: социальная

Срок реализации 1 год.

Принято на заседании педагогического совета

Протокол от 31.09.2021г. №1.

Составитель: учителя математики Морозова Г.А., Дронова Е.П., Саломатин К.С., Николаева Е.И.

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка.

Учебный курс «Решение нестандартных задач» предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов алгоритмической грамотности, формирования логических приёмов мышления через использование различных нестандартных заданий, которые требуют поисковой деятельности учащихся. Нестандартные задания – это мощное средство активизации умственной деятельности обучающихся. Необычность формулирования условий задач, нестандартность решения, возможность творческого поиска вызывают у детей большой интерес. В ходе каждого нового решения ребёнок включается в активный поиск. Систематичность использования таких упражнений помогает развить умственную активность и самостоятельность мысли. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. «Что значит владеть математикой? Это есть умение решать задачи, причём не только стандартные, но и требующие известной независимости мышления, здравого смысла, оригинальности, изобретательности». Это слова известного математика Д. Пойа, которые отражают одну из задач, стоящих перед преподавателями: воспитание творческой активности учащихся. Данный курс дополнительного математического образования поможет учителю организовать индивидуальную работу с учащимися. Курс направлен на воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебному процессу, формирование математического мышления.

В основу программы курса положена программа по математике для общеобразовательных учреждений. Программа рассчитана на 1 час в неделю (всего за год 34 часа).

Задачи обучения.

Обучающие задачи:

- учить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- учить быть критичными слушателями;
- учить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- учить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
- учить брать на себя ответственность за обогащение своих знаний, расширение способностей путем постановки краткосрочной цели и достижения решения.
- изучать, исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке;
- демонстрировать высокий уровень предметных умений;
- достигать более высоких показателей в основной учебе;

-синтезировать знания.

Развивающие задачи:

- повышать интерес к математике;
- развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;
- развивать эмоциональную отзывчивость
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

Воспитательные задачи:

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- развивать пространственное воображение;
- формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания;
- воспитывать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений;
- формировать доброе отношение друг к другу.

Цели курса:

- помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как решение геометрических задач с помощью алгебры;
- создать в совокупности с основными разделами курса базы для развития способностей учащихся;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

Задачи курса:

- научить учащихся применять аппарат алгебры к решению геометрических задач;
- научить учащихся применять свойство геометрических преобразований к решению задач;

-помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;

-помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Содержание программы.

1. **Решение занимательных задач - 2 часа.** Эти занятия рассчитаны на развитие творческих способностей учащихся. Обучать учащихся нестандартным подходам к решению задач.
2. **Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики - 2 часа.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Эти занятия направлены на систематизацию знаний по данной теме, а также расширение круга задач.
3. **Геометрия на клетчатой бумаге - 3 часа.** На этих занятиях учащиеся систематизируют свои знания, полученные на уроках геометрии, и учатся применять их на практике. Используя лишь лист бумаги в клетку, линейку и карандаш построить, например, прямую, параллельную (или перпендикулярную) данной прямой; отложить от заданного луча угол, равный данному углу и др.
4. **Решение уравнений и неравенств, содержащих параметры - 4 часов.** Определение и свойства модуля. Эти занятия направлены на отработку ранее полученных навыков. Здесь можно подобрать задачи разного уровня сложности, в зависимости от уровня подготовленности учащихся.
5. **Решение систем уравнений - 2 часа.** Эти занятия направлены на систематизацию знаний по данной теме. Решение нестандартных задач.
6. **Степень с рациональным показателем - 2 часа.** Понятие степени с рациональным показателем. Свойство степени с рациональным показателем.
7. **Задачи на смеси и сплавы - 3 часа.** Цель этих занятий отрабатывать алгоритм решения задач этого типа, тем более, что они имеют практическую направленность. На этих занятиях можно рассмотреть задачи различного уровня сложности, в зависимости от подготовленности учащихся.
8. **Простой и сложный процентный рост в задачах с экономическим содержанием. Процентные вычисления при купле продаже. Сложные проценты при банковских операциях - 5 часов.** Реалии современной жизни требуют, чтобы человек мог разбираться в простейших банковских операциях: начисление процентов по вкладам, оптимальные проценты по кредитам.
9. **Геометрические задачи с практическим содержанием - 5 часов.** Задачи такого типа очень часто встречаются в КИМах, и поэтому учитель должен учить учащихся рассуждать при решении практических задач. Можно рассмотреть следующие темы: расстояние между точками, теорема Пифагора, углы, окружность, подобие, площади, объёмы.
10. **Решение текстовых задач - 4 часа.** Цель этих занятий: рассмотреть задачи таких типов, как «движение по воде», «движение на встречу друг к другу», «движение вдогонку».
11. **Решение квадратных уравнений- 2 часа.** Рассмотреть все возможные способы решения квадратного уравнения.

Предполагаемая результативность курса

В процессе изучения курса, учащиеся получают возможность развить свои способности, овладеть основными приемами и методами решения задач; научиться наблюдать, экспериментировать, измерять, моделировать.

*В результате освоения данной программы, обучающиеся должны **знать**:*

- основные геометрические понятия: точка, прямая, луч, отрезок, геометрические фигуры и их составные части;
- правила действий с натуральными числами;
- правила шифровки и чтения математических и числовых ребусов, содержащих действия сложения, вычитания, умножения и деления;
- алгоритм разгадывания чайнвордов; кроссвордов; метаграмм,
- правила заполнения числовых горизонталей;
- правила построения высказывания и умозаключения;
- способы решения различных логических задач и нестандартных задач;
- некоторые сведения из истории математики.

*По окончании изучения курса учащиеся должны **уметь**:*

- определять тип логических задач и выбирать способы их решения;
- подмечать закономерности;
- делать индуктивные выводы (обобщение) на основе рассмотренных случаев;
- проводить простейшие доказательства;
- выполнять действия по алгоритму;
- составлять алгоритм деятельности;
- разгадывать математические, числовые ребусы, содержащие четыре математических действия;
- уметь строить на клеточной бумаге геометрические фигуры и выполнять их преобразования;
- знать единицы измерения (в том числе устаревшие) и выполнять перевод из одних единиц в другие;
- знать названия компонентов действий и умение работать с ними;

У ученика будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе;
- учебно-познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой учебной задачи;
- готовность целенаправленно использовать математические знания, умения и навыки в учебной деятельности и в повседневной жизни;
- способность осознать и оценивать свои мысли, действия и выражать их в речи, соотносить результат действия с поставленной целью;

Информационно-методическое обеспечение.

Мерзляк А.Г. Алгебраический тренажер «Илекса» Москва 2007г.

Голубев В. «Эффективные методы решения задач по теме «Абсолютная величина»», М: Чистые пруды, 2006

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. «Алгебра», учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений, М.: «Просвещение», 2006

Овчинникова Т. Факультативный курс «Линейные уравнения и неравенства с параметрами», М.: Издательский дом «Первое сентября», 1-3*2010

Прокопенко Н. «Задачи на смеси и сплавы», М: Чистые пруды, 2010

Звавич Л. И. и др. Геометрия 8-11 класс. Пособие для школьников и классов с углублённым изучением математики. - М.: Дрофа, 2000. - 288 с.

Шарыгин И. Ф. Геометрия 9-11 кл.: учеб. пособие. - М.: Дрофа, 1997. - 400 с.

Тематическое планирование

№	Дата	Тема	Количество часов
1	сентябрь	Нестандартный подход к решению задач по алгебре	1
2	сентябрь	Нестандартный подход к решению задач по геометрии	1
3	сентябрь	Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	1
4	сентябрь	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.	1
5	октябрь	Построение прямой, параллельной данной, используя лишь лист бумаги в клетку, линейку и карандаш	1
6	октябрь	Построение прямой, перпендикулярной данной, используя лишь лист бумаги в клетку, линейку и карандаш	1
7	октябрь	Откладывание от заданного луча угол, равный данному углу, используя лишь лист бумаги в клетку, линейку и карандаш	1
8	октябрь	Определение и свойства модуля.	1
9	ноябрь	Решение уравнений, содержащих модуль	1
10	ноябрь	Решение неравенств, содержащих модуль	1
11	ноябрь	Решение уравнений и неравенств, содержащих параметры	1
12	ноябрь	Решение нестандартных задач с помощью систем уравнений	1
13	декабрь	Решение нестандартных задач, с помощью систем уравнений	1
14	декабрь	Понятие степени с рациональным показателем. Решение упражнений	1
15	декабрь	Свойство степени с рациональным показателем. Решение упражнений	1
16	декабрь	Решение задач на массовую концентрацию	1

17	январь	Решение задач на процентную концентрацию вещества	1
18	январь	Решение задач на смеси и сплавы	1
19	январь	Решение задач на простой процентный рост	1
20	февраль	Решение задач на сложный процентный рост	1
21	февраль	Сложный процент при банковских операциях	1
22	февраль	Решение задач с экономическим содержанием	1
23	февраль	Задачи с экономическим содержанием	1
24	март	Расстояние между точками. Решение задач	1
25	март	Теорема Пифагора. Решение задач	1
26	март	Подобие треугольников. Решение задач	1
27	апрель	Площадь. Решение задач	1
28	апрель	Окружность. Решение задач	1
29	апрель	Решение задач на движение по воде	1
30	апрель	Решение задач на движение навстречу друг другу	1
31	май	Решение задач на движение вдогонку	1
32	май	Решение задач на движение по окружности	1
33	май	Различные способы решения квадратных уравнений	1
34	май	Различные способы решения квадратных уравнений	1