

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 16 Тракторозаводского района Волгограда»

Рассмотрено:
на научно-методическом
совете
Протокол № 1
от «30» августа 2022г.
Г.А.Ястrebова

Согласовано:
Старший педагог
дополнительного
образования

Ю.В. Бреусова
«30» августа 2022г.

Утверждаю:
Директор МОУ Гимназия № 16

Ж.В. Савенко
«30» августа 2022г.
Приказ № от 30.08.2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
«Мир алгебры»

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Авторы-составители:
Боканхель М.Е., учитель математики,
Бреусова Ю. В., учитель математики,
Разыграева Т.В., учитель математики

Волгоград
2022

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность образовательной программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир алгебры» относится к естественнонаучному направлению и ориентирована на развитие у обучающихся умений самостоятельно работать, думать, решать нестандартные задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Данная программа может быть реализована в контексте платных услуг.

Актуальность данной программы.

Развитие сообразительности, смекалки и самостоятельности мышления необходимо любому человеку, если он желает преуспевать и достигнуть гармонии в жизни, в то же время, решение олимпиадных задач служит хорошей подготовкой к будущей научной деятельности. Каждый культурный человек должен быть знаком с логическими задачами, головоломками, играми, известными уже несколько столетий или даже тысячелетий во многих странах мира. Данная Программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес школьников к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Педагогическая целесообразность.

Математика занимает особое место в общем образовании человека. Д. Мордухай-Болтовский отмечал, что «главное педагогическое значение математики состоит в том, что в математике преимущественно перед другими предметами ученику предоставляется самостоятельная умственная работа». Помимо активной умственной работы, посредством занятий математикой можно развивать некоторые психические функции, мало упражняемые на других предметах обучения. К таким функциям относятся: систематичность и последовательность мышления, способность к обобщению, сообразительность, способность к установлению связи между приобретёнными математическими знаниями и явлениями жизни, память на числа, сосредоточение внимания, выдержку и настойчивость в работе, причем последние три являются важными волевыми качествами необходимыми для человека, занимающегося любой деятельностью. Это свидетельствует о важности использования возможностей математики в образовании и развитии человека.

Отличительной особенностью программы становится знакомство с закономерностями окружающего мира, с математическими науками, не изучаемыми в школьном курсе, что позволяет расширить математический кругозор. Знакомство с

историческим материалом расширяет интеллектуальный багаж каждого человека. Вопросы, связанные с прикладной направленностью математики, способствуют развитию интереса к предмету и к профессиям, связанных с ней, несут познавательную информацию. Решение нестандартных и логических задач позволяет формировать у учащихся интеллектуальные способности, развивать воображение и логическое мышление. Решение занимательных задач развивает любознательность, сообразительность, наблюдательность.

Цель программы:

Создание условий для развития функциональной математической грамотности обучающихся в ходе решения нестандартных задач

Задачи

Обучающие:

- Обучить способам решения нестандартных математических задач.
- Научить осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
- Сформировать умения по созданию и преобразованию модели и схемы для решения задач;

Развивающие:

• Развивать мышление через усвоение таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;

• Сформировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмическое мышление через работу над решением задач;

• Развивать пространственное воображение через решение геометрических задач;

• Сформировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания.

Воспитательные:

• Воспитать активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие.

• Сформировать систему нравственных межличностных отношений, культуру общения, умение работы в группах через работу над проектами и работу на занятиях кружка;

Адресат программы Данная программа рассчитана на воспитанников в возрасте 13-15 лет.

Уровень программы: ознакомительный. Занятия проводятся очно, возможно с применением дистанционно образовательных технологий.

Режим занятий: Всего на освоение программы отводится 12 часов в первом

полугодии учебного года.

Особенности организации образовательного процесса:

Группа постоянного состава, учащиеся примерно одного возраста.

Форма организации обучения: групповая, индивидуальная. Так как обучающиеся выполняют собственные практические и тестовые задания, в ходе занятия применяется индивидуальный подход к каждому ребенку.

Возможные формы проведения занятий включают в себя лекции, практикумы и зачеты.

Программа предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала, а также более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Учебный план.

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. Текстовые задачи, решаемые с конца.	2	1	1	практическая работа
2.	Математические ребусы.	2	1	1	практическая работа
3.	Инварианты.	2	1	1	практическая работа
4.	Геометрические задачи. Разрезания.	2	1	1	мини-проекты
5.	Школьная олимпиада.	2		2	Выпуск математической газеты.
6.	Математическое состязание.	2	1	1	практическая работа
Итого		12	5	7	

Содержание программы.

1. Введение. Текстовые задачи, решаемые с конца. (2ч)

Теория. Знакомство с программой работы кружка.

Практика. Математическая викторина: «Повторим», «Задачи на внимание», Конкурс «Кто больше знает пословиц, поговорок, загадок, в которых встречаются числа».

2. Математические ребусы. (2ч)

Теория. Правила разгадывания ребусов. Правила составления ребусов.

Математические шарады.

Практика. Составление и решение математических ребусов.

3. Инварианты. (2ч)

Теория. Четные и нечетные числа, разная четность.

Практика. Игра-викторина. Решение задач

4. Геометрические задачи. Разрезания. (2ч)

Теория. Геометрическая задача-фокус «Разрежь на равные фигуры». Математические софизмы.

Практика. Решение математических софизмов. Решение задачи-фокуса «Разрежь на равные фигуры»

5. Школьная олимпиада. (2ч)

Теория. Решение задач олимпиадного уровня.

Практика. Выпуск математической газеты.

6. Математическое состязание. (2ч)

Теория. Математические ребусы. Математические шарады. Четные и нечетные числа.

Геометрические задачи «Разрежь на равные фигуры». Математические софизмы.

Практика. Состязание эрудитов. Выпуск математической газеты

Ожидаемые результаты

Предметные:

- Владеют способами решения нестандартных математических задач.
- Умеют осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
- Владеют умениями по созданию и преобразованию модели и схемы для решения задач

Метапредметные:

- Развито мышление через усвоение таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- сформировано мировоззрение, логическая и эвристическая составляющие мышления, алгоритмическое мышление через работу над решением задач;
- развито пространственное воображение через решение геометрических задач;
- сформированы умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания.

- Повысится интерес к математике через работу в различных секциях;
- Развивается мышление через усвоение таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- Сформируется мировоззрение учащихся, логические и эвристические составляющие мышления, алгоритмическое мышление через работу над решением задач;
- Развивается пространственное воображение через решение геометрических задач;
- Сформируются умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания через работу над проектами.

Личностные:

- Воспитается активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие через работу в секциях кружка;
- Воспитается эстетическая, графическая культура, культура речи через подготовку и проведение недели математики, подготовку и представление докладов, решение задач;
- Сформируется система нравственных межличностных отношений, культура общения, умение работы в группах через работу над проектами и работу на занятиях кружка;

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Количество учебных недель: 12

Условия реализации программы.

Для успешной реализации данной программы необходим ряд условий.

Компьютерное оборудование:

- 1) Ноутбук для учителя,
- 2) проектор – 1 шт.
- 3) нетбуки – 15 шт.
- 4) принтер

Программное обеспечение:

1) ПО для подготовки презентаций.

Информационное обеспечение:

<http://www.edu.ru> -федеральный портал «Российское образование»;

<http://videourki.net>- полезные материалы для преподавателя.

Кадровое обеспечение: занятия по программе проводят педагогические работники

МОУ Гимназии №16 согласно приказу по учреждению и дополнительному соглашению к трудовому договору.

Формы аттестации.

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы аттестации:

- промежуточная (педагогическое наблюдение, мониторинг (для выявления личностного роста и развития творческой деятельности), беседа, наблюдение);
- итоговая (мини-проекты, мини-рефераты, викторина, создание стенгазеты).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: тестирование и анкетирование учащихся на знание теории по программе и журнал посещаемости.

Учитывая психологические особенности обучающихся, цель и задачи содержания учебного материала, а также условия программы, занятия проводятся с применением разнообразных методов и приёмов обучения.

Методы обучения:

- вербальные;
- наглядные;
- практические;
- аналитические.

Основной метод работы в объединении – практическая работа.

Занятия по типу проведения - комбинированные. Теоретическая часть обеспечивает реализацию основной идеи программы. Практическая часть занимает большее количество времени.

Дидактические материалы.

Для успешного выполнения данной программы потребуются следующие материалы и программное обеспечение: аудитория с мультимедийным оборудованием.

Список литературы.

Для педагога:

1. Агаркова Н.В. Нескучная математика. Занимательная математика/ Н.В. Агаркова, Волгоград: «Учитель», 2017. – 89с.
2. Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 8-9 классов средней школы./Н.Я. Виленкин, И.Я. Депман. М: «Просвещение», 2018. – 256с.
3. Заболотнева Н.В. Задачи для подготовки к олимпиадам/ Н.В. Заболотнева, Волгоград: «Учитель», 2015. – 99с.

4. Кононов А.Я. Математическая мозаика. Занимательные задачи для учащихся 5–11 классов./ А.Я. Кононов. М.: Педагогическое общество России, 2004. – 204с.
5. Холодова О.А. Юным умницам и умникам. Курс развития познавательных способностей./ О.А. Холодова. М: РОСТкнига, 2017. –288с.
6. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки. – М.; ВАКО –2012г.

Для детей и родителей:

1. Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей../ И. Агафонова. СПб: МиМ – Экспресс, 1996. – 96с.
2. Зубков Л.Б. Игры с числами и словами./ Л.Б. Зубков. СПб: Кристалл, 2001. – 224с.
3. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки или Арифметика для всех./ Е.И. Игнатьев. М.: Книговек, 2012. – 992с.
4. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок./И.Г.Сухин, – СПб: Союз, 2010. – 187с.
5. Узорова О.В. Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами./ О.В. Узорова, Е.А. Нефедорова, М., - 2016. – 214с.