

Муниципальное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная
школа имени Героя Советского Союза Н.И.Овсянникова

с. Донгуз Балтайского района Саратовской области

Рассмотрено


Согласовано

Утверждаю

на заседании ШМО

зам директора по УВР

Директор МОУ СОШ с. Донгуз

 / А.В. Евсеев

 / А.В. Евсеев

 Л.А. Раевнина

«30» 08

2022 г.

«30» 08

2022 г.

Приказ № 122 от 31.08.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач по алгебре»

Составитель программы: Будникова Е.А., учитель математики, категория: соответствие
занимаемой должности

Рассмотрено на заседании педсовета

протокол № 1 от «30» августа 2022 г

2022 – 2023 учебный год

Пояснительная записка

Программа «Решение нестандартных задач по алгебре» составлена на основе программы углубленного изучения алгебры под редакцией А.Г.Мордкович, Н.П. Николаев для 7 - 9 классов.

Выбор данного направления в рамках предпрофильной подготовки обучающихся, во-первых, обусловлен тем, что программа имеет целью в научно – популярной форме познакомить их с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; во-вторых, предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков, проверить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе. Программа имеет естественно - научную направленность и разработана в соответствии

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года №273-ФЗ,

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. №28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Программа рассчитана на базовый уровень овладения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики.

Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.

Актуальность программы обусловлена тем, что данная программа может способствовать созданию более сознательных мотивов учения. Она содержит обзорную базовую информацию, которая позволит подготовить обучающихся к профильному обучению на старшем этапе.

Особое внимание в программе уделяется решению прикладных задач, чтобы обучающиеся имели возможность самостоятельно создавать, а не только анализировать уже готовые математические модели. Эти задачи отличаются интересным содержанием, а также правдоподобностью описываемой в них жизненной ситуации. В них производственное содержание сочетается с математическим.

Адресат программы – обучающиеся 13-15 лет.

Все обозначенные возрастные особенности обучающихся были учтены

при разработке данной образовательной программы.

Срок реализации программы: 8 месяцев.

Объем программы: 64 часа.

Форма реализации программы: очная

Режим работы: два занятия в неделю по 40 минут

Количественный состав: 13 человек

Принцип набора обучающихся в объединение: свободный

Основная цель – формирование представления о математике как о теоретической базе, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни.

Задачи:

- формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры;
- способствовать пониманию значимости математики для общественного прогресса;
- убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для применения в практической деятельности;
- формировать навыки перевода прикладных задач на язык математики;
- развивать мышление;
- формировать представления об объективности математических отношений, проявляющихся во всех сферах деятельности человека, как форм отражения реальной действительности;
- готовить к профильному обучению и выбору профильных курсов в старших классах;
- ориентировать на профессии, которые связаны с математикой.

Планируемые результаты изучения курса.

. Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

Содержание

1. Действительные числа

Числовые выражения, сравнение чисел, пропорции, проценты.

2. Уравнения с одной переменной.

Линейные уравнения с модулем. Линейные уравнения с параметром. Квадратные уравнения. Текстовые задачи.

3. Комбинаторика. Описательная статистика. Вероятность.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов, с помощью графов.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Вероятность случайного события.

4. Буквенные выражения. Многочлены

Преобразование буквенных выражений. Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля. Нахождение значения буквенного выражения.

5. Уравнения с двумя переменными

Диофантовы уравнения. Системы линейных уравнения с двумя переменными.

6. Неравенства .Системы неравенств.

Решение линейных и квадратных неравенств. Решение систем неравенств.

7. Практико-ориентированные задачи.

Решение задач с практическим содержанием.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы курса	Всего часо в	В том числе		Форма контроля
			Лекция	Практика	
1. Действительные числа(10 ч.)					
1	Числовые выражения	3	1	2	викторина
2	Сравнение числовых выражений	1		1	тест 15 мин
3	Пропорции	2	1	1	с/р 15 мин
4	Проценты	4	0,5	3,5	с/р 15 мин
2. Уравнения с одной переменной (16 ч.)					
5	Уравнения с одной переменной. Линейные и квадратные уравнения.	8		8	Тест 10 мин
6	Решение линейных уравнений с модулем	2	1	1	с/р 10 мин.
7	Решение линейных уравнений с параметрами	2	1	1	с/р 20 мин:
8	Решение текстовых задач	4		4	Урок-игра
3. Комбинаторика. Описательная статистика. Вероятность случайного события (11 ч.)					
9	Решение комбинаторных задач перебором вариантов Решение комбинаторных задач с помощью графов	2	0,5	1,5	Творческие задания с/р 20 мин:
10	Комбинаторное правило умножения Перестановки. Факториал. Сочетания. Размещения Вероятность случайного события.	9	0,5	8,5	викторин а с/р 10 мин.

4. Буквенные выражения. Многочлены(9 ч.)

11	Преобразование буквенных выражений. Нахождение значений выражений.	4	0,5	3,5	Тест 15 мин
12	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля. Формулы сокращенного умножения.	5	1	4	презентация

5. Уравнения с двумя переменными (6 ч.)

17	Линейные диофантовы уравнения	3	1	2	Копилка задач
18	Системы линейных уравнений с двумя переменными	3	1	2	Тест 20 мин

6. Неравенства (5 ч.)

19	Решение линейных и квадратных неравенств и их систем.	6	1	5	Тест 20 мин
----	---	---	---	---	-------------

7. Практико-ориентированные задачи (6ч.)

20	Решение задач с практическим содержанием.	6		6	Копилка задач
21	Итоговое занятие.	1			
	итого	64	10	54	

Тематическое планирование курса.

Дата по плану	Дата проведения	Наименование темы	Кол-во часов	Формы проведения	Формы подведения итогов
22.09		Числовые выражения	2	Работа в парах	собеседование
29.09		Числовые выражения. Сравнение числовых выражений.	2	Работа в парах	викторина
06.10		Пропорции	2	Тренинг	с/р 15 мин
13.10		Проценты	2	Практикум	тест 15 мин
20.10		Проценты	2	Работа в парах	с/р 15 мин
27.10		Уравнения с одной переменной. Решение линейных уравнений	2	Групповая работа	с/р 10 мин.
10.11		Решение линейных уравнений	2	Тренинг	тест 10 мин
17.11		Решение квадратных уравнений	2	Тренинг	тест 10 мин
24.11		Решение квадратных уравнений	2	Групповая работа	Игра
01.12		Решение линейных уравнений с модулем	2	Работа в парах	с/р 20 мин:
08.12		Решение линейных уравнений с параметрами	2	Групповая работа	собеседование
15.12		Решение текстовых задач	2	Тренинг	с/р 10 мин.
22.12		Решение текстовых задач	2	Групповая работа	собеседование

12.01		Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Решение комбинаторных задач с помощью графов	2	Тренинг	Творческие задания с/р 20 мин.
19.01		Комбинаторное правило умножения	2	Групповая работа	Тест 10 мин
26.01		Перестановки. Факториал.	2	Тренинг	с/р 10 мин.
02.02		Размещения. Сочетания.	2	Фронтальная работа	собеседование
09.02		Вероятность случайного события	2	Тренинг	с/р 10 мин.
16.02		Вероятность случайного события. Преобразование буквенных выражений	2	Групповая работа	викторина с/р 10 мин.
02.03		Преобразование буквенных выражений. Нахождение значений выражений	2	тренинг	с/р 10 мин.
09.03		Нахождение значений выражений. Возведение двучлена в степень.	2	Практикум	Тест 10 мин
16.03		Треугольник Паскаля. Формулы сокращенного умножения	2	Тренинг	собеседование
23.03		Формулы сокращенного умножения	2	Групповая работа	Тест 10 мин
06.04		Линейные диофантовы уравнения	2	Работа в парах	с/р 10 мин.
13.04		Линейные диофантовы уравнения. Системы линейных уравнений с двумя переменными	2	Групповая работа	Копилка задач
20.04		Системы линейных уравнений с двумя переменными	2	Работа в парах	Тест 10 мин
27.04		Решение линейных неравенств	2	Тренинг	с/р 10 мин

04.05		Решение квадратных неравенств	2	Практикум	Тест 10 мин
11.05		Практико-ориентированные задачи.	2	Тренинг	с/р 10 мин
15.05		Решение задач с практическим содержанием	2	Практикум	Копилка задач
18.05		Решение задач с практическим содержанием	2	Практикум	с/р 10 мин.
25.05		Итоговое занятие	2		Итоговое тестирование

Материально-техническое обеспечение программы

1. Авторские методики, разработки:

- разработка темпрограммы;
- описание отдельных

занятий.

- 2. Учебно-

иллюстративный материал:

- презентации по темам, интерактивные плакаты;
- иллюстративный и дидактический материал

потемам.

- 3. Методические материалы:
- методическая литература для учителя;
- литература для обучающихся.

Список литературы.

1. Сборник задач по алгебре для 7-9 кл. М.А. Галицкий и др., 1996;
2. Углубленный курс математики в 7 - 9 классах, Н.Г. Виленкин, 2004;
3. Задачи по математике. Алгебра. В.В. Вавилов, 1998
4. 400 самых интересных задач с решениями 6-11 кл., Э.Д. Каганов, 1997.
5. Л.Ф. Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1990г.
6. А.В. Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006г
7. А.В. Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М., «Экзамен», 2007.
8. В.А. Ермеев, «Факультативный курс по математике», 7 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2009г.
9. Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».
10. Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса
11. www.fipi.ru
12. <http://matematika.ucoz.com/>
13. <http://uztest.ru/>
14. <http://www.ege.edu.ru/>
15. <http://www.mioo.ru/ogl.php>
16. <http://1september.ru/>