

МКОУ «Ключевская средняя общеобразовательная школа имени А.П. Бирюкова
Шадринского муниципального округа Курганской области»

ПРИНЯТО:

Педагогическим советом
Протокол №1 от 31.08.23

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по ВР
И.С. Бажанова В.В.

Осокина Т.Е.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МКОУ «Ключевская

СОШ им. А.П. Бирюкова»

С.В. Ворошина
Ворошина С.В.

Приказ № 449 от 31/08/2023

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности по математике "Знаю, умею, могу"
для обучающихся 9 классов
срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Дудакова Л.А.,
учитель математики первой категории

с. Ключи 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике «Знаю, умею, могу» учитывает основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с примерными программами начального общего образования

Цели:

- формирование представлений о математике как науке, полезной в повседневной жизни, повышение уровня математической культуры;
- развить устойчивый интерес учащихся к изучению математики;
- развить культуру математических вычислений и добиться стабильности в преобразовании алгебраических выражений.

Задачи:

- научить решать практические задачи на оптимизацию и применять функциональную линию при решении практических задач;
- развивать умение преодолевать трудности при решении задач разного уровня сложности, формировать логическое мышление;
- показать широту применения известного учащимся математического аппарата - процентные вычисления, связь математики с различными направлениями реальной жизни;
- показать учащимся методы решения задач на сплавы, смеси и растворы;
- научить решать одну задачу разными способами;
- воспитать целеустремлённость и настойчивость при решении задач;
- предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности;
- сформировать у учащихся полное представление о решении текстовых задач;
- сформировать высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющейся в продуцировании большого количества разных идей,

возникновении нескольких вариантов решения задач, проблем;

- развить интерес к математике, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения образования.

Программа построена с учётом принципов системности, научности, доступности и преемственности; способствует формированию ключевых компетенций обучающихся; обеспечивает условия для реализации практической направленности, учитывает возрастную психологию обучающихся.

Актуальность программы

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их творческого мышления и логической культуры.

Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес к предмету у обучающихся. Включённые в программу задания позволяют повышать образовательный уровень учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Курс внеурочной деятельности «Знаю, умею, могу» является предметно – ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Он расширяет и углубляет базовую программу по математике, не нарушая ее целостности. Программа курса содержит задания, в которых ученики совершенствуют навык использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели. Формулировка этих заданий содержит практический контекст, знакомый учащимся или близкий их жизненному опыту.

Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение: он способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету, данной теме и, что особенно важно, формированию умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека. Решение таких задач способствует приобретению опыта работы с заданием, формированию более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности, математической

культуры учащихся. Прикладные задачи приучают учащихся пользоваться справочным материалом, заставляют глубже изучать теоретический материал, превращают знания в необходимый элемент практической деятельности, а это важный компонент мотивации учения. Выполняя такие задания, учащиеся оказываются в одной из жизненных ситуаций и учатся отвечать на возникающие вопросы с помощью знаний, полученных на уроках математики.

Возраст детей: предлагаемая программа курса внеурочной деятельности «Знаю, умею, могу» предназначена для обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год.

Условия реализации программы:

Программа будет успешно реализована, если

- будет выдан весь предусмотренный программой теоретический материал и проведено его закрепление на практике;
- будут учитываться возрастные и личностные особенности обучающихся;
- будут учтены их мотивация и уровень притязания.

Формы занятий: лекции с элементами беседы, вводные, эвристические и аналитические беседы, работа по группам, тестирование, выполнение творческих заданий, практические занятия, практикумы.

Режим занятий: рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа:

теоретические занятия – 15 часов;

практические занятия – 19 часов.

Занятия проходят 1 раз в неделю.

Ожидаемые результаты:

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов:

- овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий второй части теста, усвоят основные приемы решения задач повышенного уровня сложности.

- выработают умения: самоконтроль времени выполнения заданий; оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
- примут участие в интеллектуальных конкурсах.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений-2 часа

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 2. Уравнения– 2 часа

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробных рациональных и уравнений высших степеней).

Тема 3. Системы уравнений- 2 часа

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приемов при решении систем уравнений.

Тема 4. Неравенства- 3 часа

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 5. Функции- 5 часов

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 6. Математические модели реальных ситуаций- 6 часов

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Тема 7. Уравнения и неравенства с модулем и параметрами – 6 часов

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля.
Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.
Уравнения с параметрами.

Тема 8. Геометрические задачи – 6 часов

Соотношения между сторонами и углами треугольника.
Четырехугольники. Окружность. Площади фигур. Векторы.

Тема 9. Обобщающее повторение- 2 часа

Учебно – тематический план программы

№ п/п	Тема	Количество часов
	Числа и выражения. Преобразование выражений	
1	Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня.	1
2	Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.	
	Уравнения	
3	Уравнения	1
4	Уравнения	1
	Системы уравнений	
5	Методы решения систем уравнений	1
6	Методы решения систем уравнений	1
	Неравенства	
7	Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных).	1
8	Метод интервалов. Область определения выражения.	1
9	Системы неравенств.	1
	Функции	
10	Функции, их свойства и графики	1
11	Функции, их свойства и графики	1
12	Функции, их свойства и графики	1
13	Функции, их свойства и графики	1
14	Функции, их свойства и графики	1
	Математические модели реальных ситуаций	

15	Задачи на проценты	1
16	Задачи на «движение»	1
17	Задачи на «концентрацию», на «смеси и сплавы»	1
18	Задачи на «работу»	1
19	Задачи геометрического содержания	1
20	Задачи геометрического содержания	1
	Уравнения и неравенства с модулем и параметрами	
21	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля.	1
22	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	1
23	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	1
24	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	1
25	Уравнения с параметрами.	1
26	Уравнения с параметрами.	1
	Геометрические задачи	
27	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
28	Четырехугольники.	1
29	Окружность.	1
30	Площади фигур	1
31	Площади фигур	1
32	Векторы	1
33	Повторение	1
34	Повторение	1

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

В результате изучения курса ученик должен научиться понимать

- Свойства степени с натуральным и целым показателями.

- Свойства арифметического квадратного корня.
- Стандартный вид числа.
- Формулы сокращенного умножения.
- Приемы разложения на множители.
- Выражение переменной из формулы.
- Способы решения различных уравнений.
- Различные методы решения систем уравнений.
- Способы решения различных неравенств.
- Область определения выражения.
- Системы неравенств.
- Определение арифметической и геометрической прогрессий.
- Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.
- Решение геометрических задач.

Научиться:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; строить графики функций;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений и систем;
- решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами
- решать геометрические задачи повышенного уровня сложности.

Результаты изучения курса:

Личностные:

1. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной и других видах деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития значимости для развития цивилизации;

5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

1. способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. формирование учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8. первоначальное представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
9. развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

1. умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3. умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умения пользоваться изученными математическими формулами;
5. знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
6. умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.