

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Астрахани «Лицей № 3»

УТВЕРЖДЕНО



Директор

МБОУ г. Астрахани "Лицей №3"

А.П. Касаткина

Приказ № 111 от «01» 09 2024 г.

Учебная программа
дополнительной образовательной программы
«Математика без границ»

Класс: 8

Учитель математики Чудскаева В.А.

Астрахань, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АКТУАЛЬНОСТЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Интерес учащихся к предмету зависит, прежде всего, от качественной постановки учебной работы на уроке. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике.

Программа «Математика без границ» рассчитана для обучающихся 8 классов. Она призвана вызвать интерес к предмету, способствовать развитию математического кругозора, творческих способностей учащихся, привитию навыков самостоятельной работы и тем самым повышению качества математической подготовки учащихся. Разработка и содержание данной программы обусловлены непродолжительным изучением некоторых тем основной школы: решение задач различного характера, заданий с модулем, проценты, решение уравнений различной степени, геометрические задачи. Такой подбор материала преследует две цели. С одной стороны, это создание базы для развития способностей учащихся, с другой – восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время

Программа рассчитана на 32 часа (2 часа в неделю).

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ «МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦ»

Цель программы: развитие кругозора обучающихся, создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений, подготовка к усвоению тем в последующих классах.

Задачи программы:

Обучающие

- 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;
- изучать, исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке;
- демонстрировать высокий уровень надпредметных умений;
- достигать более высоких показателей в основной учебе;
- синтезировать знания.

Развивающие

- 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

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления; пространственное воображение;
- воспитывать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений;
- формировать доброе отношение друг к другу.

МЕСТО ПРОГРАММЫ «МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа направлена на работу со школьниками 8 классов. Курс рассчитан на 32 часа, 2 часа в неделю. Занятия проходят в форме познавательных, проблемно-ценностных, эвристических бесед, тематических диспутов, лекций, практикумов по решению задач, викторин и соревнований, а также предусматривает работу детей в группах, парах, индивидуальную работу.

Изучение данной программы тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра и геометрия, химия и физика. Актуальность программы состоит в том, что математика - это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она связывает все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение IT-технологий требует математической грамотности.

ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ

Программа разработана с учётом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы, нашедших своё отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на её основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчёркивается Примерной программой воспитания.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ «МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Изучение математики на уровне основного общего образования дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

В метапредметном направлении:

- 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, представлять ее в понятной форме,
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- В предметном направлении:*
- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
 - овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
 - овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире;
 - овладение геометрическим языком;
 - использовать свойства, признаки и формулы площадей геометрических фигур для решения различных задач.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Выпускник научится:

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать действительные числа;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- строить графики элементарных функций;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение

- дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
 - пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
 - распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
 - применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
 - формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
 - владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников);
 - изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
 - свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Количество часов
1	Рациональные выражения и алгебраические дроби	4
2	Свойства четырёхугольников	3
3	Иррациональные выражения	4
4	Линейные уравнения	2
5	Квадратные уравнения	3
6	Текстовые задачи	2
7	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь. Неравенства	2
8	Теорема Пифагора	2
9	Подобие фигур	3
10	Функции	4
11	Статистика и вероятность	2
12	Повторение и обобщение	1
Итого		32

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов	Дата изучения
Рациональные выражения и алгебраические дроби		4	
1	Понятие рационального выражения	1	
2	Понятие алгебраической дроби	1	
3	Упрощение рациональных выражений	1	
4	Действия с алгебраическими дробями	1	
Свойства четырехугольников		3	
5	Решение задач с использованием свойств параллелограмма, ромба и квадрата	1	
6	Решение задач с использованием свойств трапеции	1	
7	Решение задач повышенной сложности	1	
Иррациональные выражения		4	
8	Понятие иррациональных чисел	1	
9	Из истории появления иррациональных чисел	1	
10	Упрощение выражений с радикалами	1	
11	Освобождение от иррациональности в знаменателе	1	
Линейные уравнения		2	
12	Линейное уравнение. Алгоритм решения линейных уравнений	1	
13	Различные методы решения линейных уравнений, линейных уравнений с модулями и уравнений, приводимых к линейным	1	
Квадратные уравнения		3	
14	Понятие квадратного уравнения. Стандартный вид. Различные методы решения неполных квадратных уравнений	1	
15	Применение формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета	1	
16	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	
Текстовые задачи		2	
17	Составление линейных и квадратных уравнений при решении текстовых задач	1	
18	Различные модели при решении задач алгебраическим способом	1	

Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь. Неравенства		2	
19	Решение простейших дробно-рациональных уравнений	1	
20	Линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
Теорема Пифагора		2	
21	Применение теоремы Пифагора при решении задач	1	
22	Применение теоремы Пифагора при решении задач	1	
Подобие фигур		3	
23	Понятие подобия фигур	1	
24	Применение признаков подобия при решении задач	1	
25	Решение задач на применение подобия практического содержания	1	
Функции		4	
26	Декарт. Прямоугольная система координат. Различные системы координат на плоскости (из истории математики)	1	
27	Понятие функции, исследование функции по графику	1	
28	Графики элементарных функций	1	
29	Построение графиков элементарных функций и с модулями	1	
Статистика и вероятность		2	
30	Классическое определение вероятности случайного события. Вероятности противоположных событий	1	
31	Решение задач на вычисление вероятности случайного события	1	
Повторение и обобщение		1	
32	Математический квест	1	

ЛИТЕРАТУРА И ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. А.Р.Рязановский, Д.Г. Мухин «Математика. ОГЭ. Теория вероятностей и элементы статистики». М.«Экзамен» 2015.
2. Бунимович Е., В.Булычев. Вероятность и статистика. 5–9 кл., гл. 8. Комбинаторика и вероятность. М.: Дрофа. 2002.
3. Г.Голубков. 365 задач для эрудитов. «Аст-Пресс».2001.
4. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 1997 - 96стр. (пр.Дирихле 29-32).
5. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры кн. для учащихся 7–9 кл. сред. шк. – М. Просвещение, 1990.
6. Учительский портал <http://www.uchportal.ru/load/24>
7. Я.И. Перельман «Занимательная арифметика». М. Изд. «Астрель» 2007.
8. Я.И. Перельман «Занимательная геометрия».М. Изд. «Астрель» 2012.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебное оборудование;
Мультимедийный компьютер;
Интерактивная доска;
Средства телекоммуникации.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.