

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ Школа №1302



Харькова Н.П./

2017 г.

Рабочая программа
дополнительного образования
«Занимательная математика»

Срок реализации: 1 год

Педагог: Исмаилова З.А.

Паламарчук Ж.Г.

Митюк Т.М.

Москва, 2017 г.

Занимательная математика

Пояснительная записка

«Занимательная математика» - это дополнительная образовательная программа, которая предлагается учащимся 7-х классов.

В школьной программе мы продолжаем изучать алгебру, геометрию и теорию вероятности, где необходимо умение мыслить логически, рассуждать, грамотно проводить доказательства. К сожалению, многим ребятам это дается с трудом. В то же время учащиеся вступают в так называемый подростковый возраст, у них появляется много внутренних противоречий, желание разобраться во всем происходящим самим. Умение мыслить логически помогает решать не только математические задачи, но и жизненные трудности. Умение доказывать свою точку зрения, грамотно рассуждать, логически мыслить поможет учащимся в их повседневной жизни. Научиться всему этому можно, решая логические задачи.

Особенность этих задач в том, что для их решения не требуется специальных алгебраических или геометрических знаний. Именно поэтому данная образовательная программа доступна для всех желающих учеников.

Целесообразно организовать группу от 1 до 15 человек, так как на каждом занятии предлагается как индивидуальная работа с отдельными учащимися, так и мини-соревнования между группами по 5-6 человек.

Каждое занятие состоит из устных логических задач (например, рыцари и лжецы), решения тематических задач (например, задачи на движения), обсуждения домашнего задания. В качестве самостоятельной работы учащимся предлагается самим придумать логическую задачу по изучаемой теме. После изучения 3-5 тем проводится математические дебаты, на которых используются задачи, придуманные учениками. Учащиеся сами оценивают ответы товарищей, их умение спорить, доказывать свою точку зрения.

Программа рассчитана на 1 учебный год (39 часов). Занятия проводятся 1 раз в неделю, продолжительность занятия – 1 час.

Цели

- Развитие умения решать логические задачи, правильной математической речи, логического мышления учащихся, умение рассуждать, доказывать свою точку зрения.
- Углубления и расширения знаний учащихся по математике.
- Развитие математического кругозора, мышление, исследовательских умений учащихся.
- Воспитание настойчивости, инициативы, умение работать в команде.

Задачи

- Познакомить учащихся с новым разделом математики – логика, способом решения логических задач.
- Подготовить учащихся к успешному решению олимпиадных задач.
- Познакомить с историей развития математики.

Содержание

- Рассказы о математиках – 3 ч.
- Решение уравнений и задач с одной переменной – 4 ч.
- Решение систем линейных уравнений – 3 ч.
- Решение геометрических задач – 4 ч.
- Решение алгебраических задач – 4 ч.
- Алгебраические одночлены и многочлены – 3 ч.
- Модуль числа – 2 ч.
- Функции и их графики – 5 ч.
- Степень с натуральным показателем – 2 ч.
- Решение комбинаторных задач – 4 ч.
- Математические дебаты – 4 ч.
- Итоговый урок – 1 ч.

Учебно-тематический план

Рассказы о математиках. Биография Мухаммеда Бен Муса Аль-Хорезми

Решение алгебраических задач. Задачи на движение

Решение алгебраических задач. Задачи на движение по реке

Решение систем линейных уравнений

Модуль числа

Решение геометрических задач. Признаки равенства треугольников

Решение систем линейных уравнений

8. Решение комбинаторных задач. Среднее значение чисел
9. Математические дебаты
10. Решение комбинаторных задач. Медиана набора чисел. Мода
11. Решение уравнений и задач с одной переменной
12. Степень с натуральным показателем. Свойства степеней
13. Функции и их графики. Прямая пропорциональность
14. Степень с натуральным показателем. Свойства степеней
15. Решение систем линейных уравнений
16. Модуль числа
17. Решение геометрических задач. Аксиомы и следствия параллельных прямых
18. Решение комбинаторных задач. Виды диаграмм
19. Решение алгебраических задач на совместную работу
20. Функции и их графики. Линейная функция
21. Рассказы о математиках. Биография Пифагора
22. Функции и их графики. Обратная пропорциональность
23. Математические дебаты
24. Решение уравнений и задач с одной переменной
25. Решение геометрических задач. Окружность, шар, круг
26. Функции и их графики. Квадратичная функция
27. Решение алгебраических задач. Задачи на проценты
28. Математические дебаты
29. Решение геометрических задач. Прямоугольные треугольники
30. Функции и их графики. Степенная функция
31. Алгебраические одночлены и многочлены
32. Решение уравнений и задач с одной переменной
33. Решение комбинаторных задач. Дисперсия набора чисел

34. Математические дебаты
35. Алгебраические одночлены и многочлены
36. Рассказы о математиках. Биография Евклида
37. Решение уравнений и задач с одной переменной
38. Алгебраические одночлены и многочлены
39. Итоговый урок

Ожидаемые образовательные результаты.

В результате прохождения этой программы учащиеся получают представление о таком предмете как математическая логика, приобретают правильную математическую речь, учатся грамотно рассуждать, доказывать свою точку зрения, у них появляется мотивация к познанию и творчеству, осмысленность ценностных установок, самостоятельность суждений, умение выслушивать оппонента. По прошествии каждой темы проводятся так называемые «математические дебаты», участники которых сами оценивают свою способность к рассуждению и способность своих товарищей к грамотному спору.

Список рекомендуемой детям литературы.

Гиндикин С.Г. «Рассказы о физиках и математиках», Московский центр непрерывного математического образования, 2000 г.

Перельман Я.И. «Занимательная алгебра» ИКТЦ «Лада», 2006г.

Петраков И.С. «Математические кружки», изд. «Просвещение», 1987г.

Фарков А.В. «Математические кружки в школе», изд. «Айрис-пресс», 2005г.

Мадера А.Г. «Математические софизмы», изд. «Просвещение», 2003г.