

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Пушкинская основная общеобразовательная школа №22»

Принято на педагогическом совете

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

Утверждаю
И.о. директора школы
А.Ю. Рыбин
31.08.2022 г.

Приказ № 55 от 31.08.2022 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2640F2A422F033EFA5B068A5C0A74396
Владелец: Рыбин Андрей Юрьевич
Действителен: с 01.08.2022 до 25.08.2023

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Занимательные математические задачи»**

Составитель:

Беждугова Людмила Анатольевна

2022 - 2023 учебный год

Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности по математике «Занимательная математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта. Программа рассчитана на пять лет (170 часов) и предназначена для учащихся 5-9 классов.

Главное направление программы – формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов.

Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа включает в себя темы и задачи, которые могут быть условно разнесены на три раздела:

- углубление школьного курса;
- факультативный материал;
- олимпиадные задачи начального уровня.

Данная программа может быть полезна в нескольких аспектах.

Независимо от способностей развитое мышление способствует развитию личности молодого человека.

Развивая логическое, в том числе и математическое мышление ребёнка, создается база для более свободного выбора им своих будущих увлечений.

Решается проблема систематичности занятия математикой.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности. Для 5-7 классов материал представлен на уровне занимательных математических задач. В 8-9 классах программа внеурочной деятельности поможет взглянуть на уже известные темы с разных точек зрения, значительно расширить и углубить круг математических вопросов.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

Цель обучения: - формирование всесторонне образованной и инициативной личности;

-обучение деятельности- умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;

-формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;

- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- Создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- Формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- Развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.

Общая характеристика программы.

В основу программы внеурочной деятельности легла современная концепция преподавания математики: различные формы игровых занятий, различные практические занятия, геометрическое конструирование, моделирование, расширение знаний в различных областях. В программе присутствуют темы и задания, которые стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Всё это направлено на развитие способностей детей к применению математических знаний в различных жизненных ситуациях.

Содержание программы.

В программе для 5-7 классов применяется материал из различных разделов математики.

- Старинные занимательные задачи, задачи-шутки, математические игры, логические задачи;
- Олимпиадные задачи;
- Первые шаги в геометрию;
- Геометрия на плоскости;
- Натуральные числа, дроби: действия с числами, делимость, чётность, приближённые значения;
- Решение текстовых задач;
- Числовые и буквенные выражения;
- Комбинаторика, вероятность;
- Уравнения и системы уравнений;

В 8-9 классах:

- Арифметические, логические задачи, математические игры;
- Геометрия на плоскости;
- Уравнения и графики известных функций;
- Комбинаторика;
- Системы счислений;
- Делимость;
- Степень числа;
- Задачи на построение, разрезание, геометрические преобразования;
- Принцип Дирихле;

- Олимпиадные задачи;
- Прогрессии;
- Метод математической индукции;

Планируемые итоговые результаты деятельности.

Участие школьников во внеурочной деятельности предполагает формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике.

Личностные:

- установление связи с целью учебной деятельности и её мотивом- определение того, - « какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- реализация принципа Я, включая самоотношение и самооценку;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.

Регулятивные :

- определение образовательной цели, выбор пути её достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками- определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные :

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщённый способ действия; моделировать задачу и её условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Изучение курса даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

2) в метапредметном направлении

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы, диаграммы);

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

3) в предметном направлении

умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

развитие направлений о числе, овладение навыками устного счёта;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

умение применять изученные понятия, результаты, методы решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера, ресурсных возможностей интернета.

Тематическое планирование материала.

5 класс «Математическая карусель»

№ занятия	Содержание
1	Старинные задачи, задачи-шутки
2	Знакомство с геометрическими фигурами на плоскости
3	Геометрические фигуры на плоскости и геометрические тела в пространстве. Многоугольники и многогранники
4	Геометрические фигура на плоскости. Отрезок, ломаная
5	Деление натуральных чисел, признаки делимости
6	Деление натуральных чисел с остатком. Периодичность остатков
7	Решение олимпиадных задач
8	Решение олимпиадных задач
9	Геометрические фигуры на плоскости. Луч, прямая
10	Геометрические фигуры на плоскости. Угол и окружность
11	Числовая прямая, модуль числа
12	Действия с числовыми и буквенными выражениями
13	Числовые неравенства

14	Часть величины и дробь. действия с дробями
15	Десятичная запись числа. Системы счисления
16	Действия с обыкновенными дробями
17	Геометрические фигуры на плоскости. Квадрат, прямоугольник
18	Геометрические фигуры на плоскости. Прямоугольный треугольник
19	Делители и кратные. Простые и составные числа
20	Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями
21	Задачи на работу и движение
22	Геометрические фигуры на плоскости. Площади
23	Геометрические фигуры на плоскости. Вычисление площадей на клетчатой бумаге
24	Задачи на раскраски, замощения и разрезания
25	Задачи на переливания и взвешивания
26	Задачи с возрастaми
27	Геометрические задачи на плоскости. Длина окружности . площадь круга
28	Чётность
29	Объёмы простейших тел в пространстве
30	Комбинаторика
31	Пропорции
32	Задачи на части и проценты
33	Математические игры, стратегии
34	Инварианты, конструкции

6 класс «Математика для увлеченных»

№ занятия	Содержание занятия
1	Старинные русские занимательные задачи, шутки по математике
2	Координаты и ориентация
3	Делители и кратные
4	Целые числа. Сложение и вычитание целых чисел
5	Олимпиадные задачи
6	Олимпиадные задачи
7	Геометрия на плоскости. Замечательные отрезки в треугольнике
8	Умножение и деление целых чисел
9	Действия с числовыми и буквенными выражениями. Модуль числа
10	Геометрия на плоскости. Равенство треугольников
11	Делимости. Задачи на наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
12	Остатки при делении. Периодичность остатков
13	Пропорции. Текстовые задачи на смеси и проценты
14	Текстовые задачи на работу и движение

15	Геометрия на плоскости. Равнобедренный треугольник, ромб
16	Комбинаторика
17	Задачи с числами и нумерациями
18	Перпендикулярность прямых и отрезков
19	Действия с дробями
20	Десятичные дроби
21	Чётность, разбиение на пары
22	Геометрия на плоскости. Окружность
23	Задачи на суммирование
24	Логические задачи
25	Осевая симметрия
26	Координаты на плоскости. Расстояние между двумя точками
27	Логические задачи. Принцип Дирихле
28	Задачи с инвариантами
29	Текстовые задачи на целочисленные решения
30	Зависимость величин. Построение графиков
31	Математические игры и стратегии
32	Деревья, графы и турниры
33	Развёртки многогранников
34	Исторические задачи по арифметике народов мира

7 класс «Геометрия вокруг нас»

№ занятия	Содержание
1	Старинные занимательные задачи и задачи-шутки
2	Геометрические построения. Знаменитые задачи древности
3	Задачи на делимость и остатки
4	Решение олимпиадных задач
5	Решение олимпиадных задач
6	Степень с целым показателем
7	Геометрия на плоскости. Признаки равенства треугольников. Построение треугольников
8	Геометрия на плоскости. Площадь треугольника
9	Уравнения с одной и двумя переменными.
10	Текстовые задачи на работу и движение
11	Логические задачи
12	Геометрия на плоскости. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника
13	Геометрия на плоскости. Параллелограмм
14	Неравенства
15	Задачи на чётность и симметрию
16	Частота и вероятность
17	Математические игры

18	Пропорциональные отрезки в треугольнике. Трапеция
19	Сумма. Среднее арифметическое и средняя скорость
20	Линейная функция, график линейной функции
21	Делимости, задания на целочисленные решения
22	Геометрия на плоскости. Свойство окружности
23	Множества точек на координатной плоскости
24	Геометрия на плоскости. Многоугольники
25	Комбинаторика
26	Системы линейных уравнений с двумя переменными
27	Графические решения уравнений и систем уравнений
28	Тождества. Многочлены. Разложение многочлена на множители
29	Геометрия на плоскости. Геометрические множества точек на плоскости
30	Геометрические преобразования на плоскости
31	Геометрия на плоскости. Задачи на построение
32	Текстовые задачи на проценты и смеси
33	Геометрия в пространстве и геометрия на сфере
34	Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности

8 класс «Вертикальная математика для всех»

№ занятия	Содержание
1	Олимпиадные задачи, задачи «Кенгуру»
2	Уравнение и график прямой. Модуль . график модуля функции
3	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора
4	Логические задачи
5	Олимпиадные задачи
6	Начальные построения с помощью циркуля и линейки
7	Рациональные дроби
8	График квадратичной функции
9	Площади многоугольников на клетчатой бумаге
10	Квадратные уравнения
11	Чётность
12	Текстовые задачи. Задачи на движение, работу, проценты
13	Теорема Фалеса. Подобие треугольников
14	Математическая эстафета
15	Теорема Виета
16	Числовые неравенства
17	Замечательные отрезки и точки в треугольнике
18	Множество точек на координатной плоскости
19	Математические игры
20	Степень с целым показателем
21	Признаки делимости. Остатки от деления
22	Метрические соотношения между элементами прямоугольного

	треугольника
23	Степень с рациональным показателем
24	Системы счисления
25	Делимости. Задания на остатки и на целочисленные значения
26	Окружности
27	Принцип Дирихле
28	Тригонометрия
29	Окружности
30	Комбинаторика
31	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки
32	Отношение площадей треугольников
33	Векторы как направленные отрезки
34	Решение занимательных задач

9 класс «Решение текстовых задач по математике»

№ занятия	Содержание
1	Олимпиадные задачи
2	Графики известных функций. Преобразование графиков. Графики функций, содержащих знак модуля
3	Принцип Дирихле.
4	Принцип Дирихле
5	Делимость
6	Делимость и остатки
7	Олимпиадные задачи
8	Планиметрия. Решение прямоугольных треугольников
9	Планиметрия. Параллельные прямые
10	Замечательные точки в треугольнике
11	Комбинаторика
12	Олимпиадные задачи
13	Игры. Чётность. Симметрия
14	Арифметические и логические задачи
15	Логические задачи
16	Планиметрия. Что нужно знать по теме «Окружность»
17	Что нужно знать по теме «Окружность»
18	Арифметическая и геометрическая прогрессии
19	Суммирование и ряды
20	Планиметрия. Свойства треугольников и параллелограммов
21	Площади. Решение задач на клетчатой бумаге
22	Тригонометрия
23	Тригонометрия
24	Векторы . что нужно знать по данной теме

25	Текстовые задачи
26	Уравнения прямых, метод координат
27	Геометрическое место точек на плоскости
28	Задачи на построение
29	Доказательство неравенств
30	Метод математической индукции
31	Задачи с окружностями
32	Системы алгебраических уравнений
33	Построения, разрезания, геометрические преобразования
34	Геометрические головоломки

Список учебно-методической литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования второго поколения.
2. Занимательные математические задачи . дополнительные занятия для учащихся 5 классов. Составители А.М. Быковских, Г.Я. Куклина, Новосибирск.
3. Занимательные математические задачи . дополнительные занятия для учащихся 6 классов. Составители А.М.Быковских, Г.Я. Куклина. Новосибирск
4. Занимательные математические задачи . Дополнительные занятия для учащихся 7 класса . Составители А.М.Быковских, Г.Я.Куклина. Новосибирск
5. Подготовительные курсы по математике для учащихся 8 классов. Составители А.М.Быковских, Г.Я.Куклина. Новосибирск
6. Подготовительные курсы по математике для учащихся 9 классов. Составители А.М.Быковских, Г.Я.Куклина. Новосибирск
7. Учебник по математике для 5 класса. Н.Я.Виленкин, А.С.Чесноков, Мнемозина
8. Учебник по математике для 6 класса. Н.Я.Виленкин, А.С.Чесноков, Мнемозина, 2014г
9. Учебник геометрии 7-9 классы. Л.С.Анатасян, Просвещение,
10. Математические олимпиады. Фарков А.В. , Экзамен,
11. Виват, математика! Занимательные задачи и упражнения. Н.Е.Кордина, Учитель,
12. Вычисляем без ошибок. С.С.Минаева, Экзамен

Экранно-звуковые пособия:

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

Технические средства обучения

1. Мультимедийный компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран (на штативе или навесной).
4. Интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска магнитная с координатной сеткой.
2. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30° , 60° , 90°), угольник (45° , 90°), циркуль.
3. Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).
4. Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).