

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД КАЗАНЬ
МАОУ «Гимназия-интернат №4»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО физ-мат
цикла

Руководитель МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ "Гимназия-
интернат №4"

Зинько Т.М.

Протокол №1 от от «28»
август 2023 г.

Кэрулы Н.Ф.

Протокол №1 от «28»
август 2023 г.

Ризатдинов А.Г.

Приказ №134 от «31» август
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Решение нестандартных задач»

для обучающихся 11 классов



г. Казань 2023

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса «Решение нестандартных задач» разработана для обучающихся 11 классов МАОУ «Гимназия-интернат № 4» и определяет объем, порядок, содержание изучения учебного предмета, включая основные виды учебной деятельности обучающихся, прогнозируемые результаты.

Программа разработана на основе нормативно-правовой базы:

-Федеральный государственный стандарт основного общего образования
- Основной образовательной программой МАОУ «Гимназия-интернат № 4» на 2023-2024 учебный год;

При реализации программы используется:

Математический кружок, 2001 - Спивак А.В.

Математический праздник, 2020 - Спивак А.В.

Турниры математических боёв имени А.П. Савина, 2012 - Спивак А.В.

Принципы построения программы. Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между разделами курса. Ведущий принцип, положенный в основу рабочей программы- системно-деятельностный подход- отвечает требованиям ФГОС ООО. Данная программа предусматривает изучение олимпиадной математики в 11 классе (34 часов в год, 1 час в неделю).

Целью изучения досистематического курса– является всестороннее развитие мышления обучающихся 11 классов, прививать любовь и интерес к математике в целом. Изучение и применение этих методов в практической деятельности способствуют развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления. Большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и практических работ, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков; воспитание культуры личности.

Содержание курса «Решение нестандартных задач» и методика его изучения обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение). Вместе с тем олимпиадный кружок обладает высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития человека.

Цели курса “ Решение нестандартных задач”

Через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

- развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся;
- формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).

Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования. Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Задачи курса “ Решение нестандартных задач”

- научить вычленять основные составные элементы в задании, сопоставлять, сравнивать, находить рациональные способы решения учебных ситуаций, делать выводы и умозаключения;
- активно формировать математическое мышление, поднимать его на качественно новый уровень, создавать серьёзные предпосылки для усвоения более сложных математических понятий в дальнейшем обучении, способствовать формированию творческого и самостоятельного подхода к познанию и изучению предмета;
- развивать познавательные способности детей, расширять их математический кругозор, помогать глубже и прочнее овладевать программными знаниями.

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать:

- находить оптимальные пути при решении нестандартных задач;
- научиться правильно использовать математическую терминологию, математический язык;
- уметь делать выводы и обобщения;
- знать геометрические фигуры, их свойства;
- владеть графической грамотностью;
- уметь искать нужную информацию;
- расширить свой кругозор.

Реализуются базовые технологии, способствующие развитию предметных и метапредметных результатов:

- информационные и коммуникативные технологии
- технология, основанная на создании учебной ситуации
- технология, основанная на реализации проектной деятельности
- технология, основанная на уровне дифференциации обучения.

Структура Программы:

В соответствии с федеральным государственным стандартом основного общего образования структура Программы представлена как целостная система отражающая внутреннюю логику организации учебно-методического материала, и включает в себя следующие элементы:

- пояснительную записку;
- общую характеристику учебного предмета, курса;
- учебно-тематический план;
- календарно - тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся;
- планируемые результаты учебного предмета;
- учебно-методическое обеспечение.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1-3	«Последовательность Штурма и потери перемен знака; «Кратные корни. Теорема Безу. Наибольший общий делитель многочлена и его производной; «Квадратное уравнение и теорема Штурма;	3
4-7	«Длины периодов записей чисел, обратных степеням простых чисел»; «Функция Эйлера. Обобщение Эйлера малой теоремы Ферма»;	4
8-11	«Индуктивный способ доказательства формулы для чисел Фибоначчи»; «Алгебраическое доказательство»; «Комбинаторное доказательство».	4
12-16	«Отклонения от среднего значения»; «Среднее значение квадрата отклонения»; «Что такое случайная последовательность?»	4
17-20	«Последовательные приближения. Метод Монте-Карло»; «Сопротивление двумерной решётки и расходимость гармонического ряда»; «Сопротивление трёхмерной решётки и сумма геометрической прогрессии»;	4

21-24	«Что такое конечное множество?»; «Цепи и антицепи»; «Неубывающие или невозрастающие подпоследовательности»; «Наидлинейшие неубывающая и наидлинейшая невозрастающая подпоследовательности».	4
25-28	«Выводим из уравнений и неравенств свойства функций»; «Дифференцирование. Единственность пары искомых функций»;	4
29-32	«Несимметричная монета. Числа сочетаний и их обобщение»; «Якоб Бернулли, Ирене-Жюль Бьенеме и Пафнутий Львович Чебышёв»; «Доказательство Якоба Бернулли закона больших чисел»;	4
33-34	«Дидона и Карфаген»; «Существует ли фигура данного периметра максимальной площади?» «Среди многоугольников с данными длинами сторон наибольшая площадь у вписанного»;	4


Список использованной литературы.

Тысяча и одна задача по математике, 2002 - Спивак А.В.
Математический кружок, 2001 - Спивак А.В.
Математический праздник, 2020 - Спивак А.В.
Турниры математических боёв имени А.П. Савина, 2012 - Спивак А.В.
«Арифметика» и «Арифметика», 2008 - Спивак А.В.

Лист согласования к документу № РП41 от 02.02.2024
Инициатор согласования: Ризатдинов А.Г. Директор
Согласование инициировано: 02.02.2024 08:10

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Ризатдинов А.Г.		 Подписано 02.02.2024 - 08:10	-