



РАССМОТРЕНО
на заседании
методического объединения
естественно-научного цикла
протокол № 1
от «21» 08 20 19 г.
председатель методического
объединения:

Урсул Н.С.
Урсул Н.С.

ПРОВЕРЕНО
заместителем директора по
учебной работе

Урсул Н.С.
Урсул Н.С.



Рабочая программа

Наименование элективного курса **Решение задач повышенной сложности**
Класс **10 ФГОС**

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов по учебному плану: всего **102** часа в год; в неделю **3** часа

Рабочую программу составил: Алякин В.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 06.03.2019)
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (в ред. приказа № 613 от 29.06.2017)
- Приказ Минобрнауки от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (ред. от 05.07.2017)
- Приказ Министерства просвещения России от 28 декабря 2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Основная образовательная программа ООО частного общеобразовательного учреждения – Лицея №1 «Спутник» принятая решением педагогического совета частного общеобразовательного учреждения - Лицея №1 «Спутник» протокол №1 от 28.08.2019 г и утвержденная директором Лицея №1 «Спутник» И.Ю. Ермоленко приказ №202-од от 28.08.2019

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Развитие абстрактного, логического, алгоритмического и пространственного мышления, повышение уровня математической культуры, расширение знаний, формирование у учащихся навыков самостоятельного решения сложных и нестандартных математических задач; подготовка к различным математическим соревнованиям.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане Лицея №1 «Спутник» на элективный курс отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающиеся, завершившие изучение данного специального курса, получают общее представление:

- о логических основаниях математики;
- о требованиях к математической строгости при обосновании математических утверждений;
- об общих методах решения математических задач;
- о различных специальных приемах решения олимпиадных задач;
- о связях между различными разделами математики;
- о связях между различными математическими понятиями, методами.

В результате изучения элективного курса на уровне среднего общего образования обучающийся научится:

- классическим методам решения задач повышенной сложности;
- различным специальным приемам решения задач;
- основным теоремам и формулам.

В результате изучения элективного курса на уровне среднего общего образования обучающийся получит возможность научиться:

- классифицировать олимпиадную задачу;
- разбивать решение задачи на этапы;
- выбирать и применять нужный теоретический материал к решению конкретных задач;
- сводить задачу к известным и решенным задачам;
- грамотно излагать решение задачи устно и письменно;
- при решении набора задач в режиме олимпиады оптимизировать порядок решения и оформления задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Общие математические методы.

Четность. Доказательства от противного. Метод крайнего. Инварианты и полуинварианты. Принцип Дирихле. Обратный ход. Подсчет двумя способами. Принцип узких мест. Метод раскраски.

Тема 2. Логика.

Логические задачи на истинность высказываний. Свойство исключенного третьего. Задачи на перемещения. Задачи на взвешивания. Головоломки с цифрами.

Тема 3. Арифметика.

Целые числа. Делимость. Остатки. Алгоритм Евклида. Основная теорема арифметики. Сравнения. Малая теорема Ферма. Уравнения в целых числах. Различные системы счисления.

Тема 4. Алгебра.

Алгебраические преобразования. Извлечение квадратного корня «вручную». Деление многочленов и разложение на множители. Системы уравнений с элементами симметрии.

Тема 5. Практикум решения задач повышенной сложности.

Самостоятельное решение задач на пройденные темы с консультацией преподавателя.

Тема 6. Планиметрия.

Свойства медиан, биссектрис, высот. Замечательные точки треугольника. Принцип Дирихле в геометрии. Разрезание фигур. Подобие треугольников. Стандартные дополнительные построения в трапеции.

Тема 7. Комбинаторика. Задачи с параметрами.

Перечислительные задачи. Перебор. Дерево вариантов. Перестановки, сочетания и размещения. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона и биномиальные коэффициенты. Основные методы решения задач с параметрами.

Тема 8. Практикум решения олимпиадных задач.

Самостоятельное решение задач на пройденные темы с консультацией преподавателя.

Тема 9. Математические бои, регаты, олимпиады.

Проведение в течение года олимпиады, математического боя и регаты.

Тематическое планирование

№	Раздел	Кол-во часов	
		лекции	практика
1	Общие математические методы	6	6
2	Логика	4	4
3	Арифметика	6	6
4	Алгебра	6	6
5	Практикум решения задач повышенной сложности	0	6
6	Планиметрия	7	12
7	Тригонометрия	6	7
8	Практикум решения задач повышенной сложности	0	8
9	Задачи с параметрами	6	6
Итого за год:		41	61