



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Многопрофильный лицей города Димитровграда Ульяновской области»  
имени заслуженного учителя школы РСФСР Ривгата Рашитовича Ибрагимова  
Форма-Рабочая программа по учебному предмету, курсу

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ МПЛ

Д.А. Дырдин

« 29 » августа 20 23 г.

Приказ № 220-од от « 29 » августа 20 23 г.

Рабочая программа по учебному предмету, курсу

Название учебного предмета, курса	Математическая шкатулка
Класс	8
Уровень образования	Основное общее образование
Срок реализации программы	1 год
Количество часов	всего 34 часа в год; в неделю 1 час
Рабочая программа составлена на основе	ФГОС основного общего образования, рабочей программы воспитания МБОУ МПЛ
Рабочую программу составил (а)	Кожухарь Елена Дмитриевна, учитель математики Первой квалификационной технологии
Город	Димитровград
Год разработки программы	2023

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Содержание учебного предмета</b>	<b>3</b>
<b>2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности</b>	<b>4</b>
<b>3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов</b>	<b>6</b>

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математическая шкатулка» для обучающихся 8 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Количество часов, отведённых на курс внеурочной деятельности «Математическая шкатулка» в 8 классе — 34 ч. (1 ч в неделю).

## **1. Содержание учебного предмета**

### **Элементы математической логики. Теория чисел.**

Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числаравление первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.

### **Геометрия многоугольников.**

Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней индии. Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.

### **Геометрия окружности.**

Архимед о длине окружности и площади круга. О числе  $\pi$ . Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.

### **Теория вероятностей.**

Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

### **Уравнения и неравенства.**

Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений и неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

### **Проекты.**

Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

#### **Примерная тематика проектов:**

- Роль математики в архитектурном творчестве.
- Архитектура – дочь геометрии. ➤ Симметрия знакомая и незнакомая.
- Пропорции человеческого тела. Золотое сечение.
- Задачи о мостах. Понятие эйлера и гамильтоновых циклов.
- Логические задачи – мой задачник.
- Дерево решений - применение для вероятностных задач.
- Приложение теории графов в различных областях науки и техники.
- Мой задачник – уравнения и неравенства с модулем.
- Квадратные уравнения – многообразие методов решения.

## **2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Освоение курса внеурочной деятельности «Математическая шкатулка» обеспечивает достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**У учащихся могут быть сформированы личностные результаты:**

ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

умение контролировать процесс и результат математической деятельности

первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

### **Метапредметные:**

#### **1) Регулятивные.**

**Учащиеся получают возможность научиться:**

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

#### **2) Познавательные.**

**Учащиеся получают возможность научиться:**

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; ◦ планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности). 3)

### **Коммуникативные.**

#### **Учащиеся получают возможность научиться:**

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения; ◦ разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### **Предметные**

#### **Учащиеся получают возможность научиться:**

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### 3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов

№	Название раздела	Количество часов
1	Элементы математической логики. Теория чисел.	7
2	Геометрия многоугольников	9
3	Геометрия окружности	4
4	Теория вероятностей	5
5	Уравнения и неравенства	6
6	Проекты	3
Всего:		34