

Приложение №2  
к основной общеобразовательной программе  
среднего общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«Математическая грамотность»**  
(для обучающихся 11 класса)

Программа курса направлена на развитие интеллектуальных умений учащихся на основе формирования у обучающегося умений управлять процессами мышления, пониманием закономерностей, решением сложных проблемных ситуаций. Она дает школьнику возможность раскрыть многие качества, лежащие в основе творческого мышления.

### **Актуальность программы**

Значение математики в школьном образовании определяется ролью математической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно – технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование.

Компетентностно – деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Актуальность и новизна данной программы определяется, прежде всего, тем, что математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных. Дополнительное (внеурочное) образование по математике педагогически целесообразно, так как у многих обучающихся снижен познавательный интерес к предмету. На уроках не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать нестандартные способы решения заданий, рассмотреть задачи повышенного уровня сложности, вопросы, связанные с историей математики. На уроках нет возможности углубить знания по отдельным темам школьного курса.

Целесообразно проведение работы по предмету в рамках Программы, где больше возможностей для рассмотрения ряда вопросов, не всегда связанных непосредственно с основным курсом математики. Программа внеурочного курса в 11 классе актуальна сегодня еще и потому, что по окончании средней школы каждому ученику предстоит сдача ЕГЭ, где за ограниченный временной интервал необходимо справиться с не всегда стандартными заданиями, определение с дальнейшим выбором продолжения образования, от количества баллов за ЕГЭ по математике зависит возможность в получении дальнейшего образования.

### **Цель и задачи**

- Содействие формированию у школьников научного воображения и интереса к изучению математики, развитию у обучающихся интуиции, формально – логического и алгоритмического мышления, понимания сущности применяемых математических моделей, формированию познавательной активности.
- Создать условия для развития личности и формирования ключевых компетенций обучающихся.

Образовательная программа по внеурочной деятельности рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов – 33. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

## Планируемые результаты

У обучающихся 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;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности); критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

### **Метапредметные**

Обучающиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
- выполнять творческий проект по плану.

### **Познавательные**

Обучающиеся 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;
- 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.

### **Коммуникативные**

Обучающиеся 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.

### **По окончании обучения учащиеся должны знать и уметь:**

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач.

## Содержание курса

Задачи на проценты. Основные типы задач на проценты. Формула сложных процентов. Проценты и диаграммы. Пропорция, отношение.

Признаки делимости. Понятие делимости на множестве целых чисел. Признаки делимости суммы и произведения.

Буквенные выражения и нахождение их значений. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения.

Составление квадратных, дробно-рациональных уравнений по условию задач. Использование систем уравнений для решения текстовых задач.

Числовые последовательности, рекуррентная формула. Прогрессии. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию. Примеры на закономерность, числовые ряды. Исключение лишнего числа из ряда.

Степень. Свойства степени с целым и отрицательным показателями. Преобразование выражений, содержащих степени с отрицательным показателем.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Задачи на логику. Комбинаторика: размещение, перестановка, сочетание. Правило умножения.

Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность.

Задачи на логику счета. Применение свойств математических действий для рационального счета. Логика в практике человека. Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение логических задач матричным способом. Задачи-головоломки. Задачи из жизненных ситуаций. Задачи - головоломки, ребусы.

Понятие математической модели. Таблица, схема, формула, уравнение. Использование таблицы для составления уравнения по условию задачи. Решение задач на движение, скорость, расстояние.

Решение задач на сплавы, смеси (на концентрацию). Задачи на составление формул. Решение задач на составление уравнений и неравенств по физическим формулам.

Нахождение периметра фигур. Понятие площади. Единицы измерения площади. Вычисление площадей плоских фигур по формулам. Равносоставленные фигуры. Площадь окружности, сектора, кругового сегмента.

Понятие объема. Единицы измерения объемов. Объем куба. Объем параллелепипеда.

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1.	Алгебра. Использование математических моделей для решения текстовых задач по алгебре	12
2.	Статистика, комбинаторика, теория вероятностей	9
3.	Логические и олимпиадные задачи	8
4.	Геометрия	4
	<b>Итого:</b>	<b>33</b>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОРЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"  
УРЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ,**

Пеплова Анастасия Григорьевна, директор

**11.09.23** 11:50  
(MSK)

Сертификат 4592C4D345A1D56151523735EDDB8A23