

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №3 г.Алзамай»

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
методического объединения  
учителей математики  
(протокол от 30.08.2024 №1)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом  
МКОУ «СОШ №3 г.Алзамай»  
от 30.08.2024г. № 138-од

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Увлекательная математика»**

Возраст детей: 13-14 лет

Срок реализации программы: 1 год

ФИО учителя, составившего рабочую программу:  
Макарова О. В.

Г.Алзамай  
2024 г.

Рабочая программа факультативного курса «Увлекательная математика» составлена на основе Требований к результатам освоения программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

## **I. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Элементы математической логики .**

Теория чисел. Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа. Уравнение 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 Пи. 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

## **II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Личностные результаты**

#### **Гражданско-патриотическое воспитание:**

- проявление интереса к прошлому и настоящему математики; ценностное отношение к достижениям математиков и математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;
- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных, познавательных задач; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

#### **Духовно-нравственное воспитание:**

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

### **Эстетическое воспитание:**

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умению видеть математические закономерности в искусстве.

### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

### **Трудовое воспитание:**

- установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений.

### **Экологическое воспитание:**

- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды.

### **Ценности научного познания:**

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение начальными навыками исследовательской деятельности;
- развитие мотивов и интересов своей познавательной деятельности.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по курсу «Занимательная математика» отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

#### **Универсальные познавательные действия**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.
- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

### **Универсальные коммуникативные действия**

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении математических задач;
- принимать цель совместной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

### **Универсальные регулятивные действия**

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.
- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **Предметные результаты**

К концу обучения обучающийся научится:

- решать нестандартные задачи по математике различными способами;
- применять логические приемы при решении задач;
- применять при решении задач элементы, некоторые правила из новых разделов математики;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- преобразовывать фигуры на плоскости;
- искать и перерабатывать информацию;
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни.

## **III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Тема, раздел курса	Количество часов	Форма проведения занятий	ЭОР
1	Элементы математической логики.	7	Беседа, обсуждение, соревнование, зашифровка записей.	<a href="https://m.edsoo.ru/863f3214">https://m.edsoo.ru/863f3214</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a>
2	Геометрия многоугольников	8	Построение геометрических фигур, склеивание геометрических фигур, практикумы, игровая деятельность	<a href="https://m.edsoo.ru/88674e78">https://m.edsoo.ru/88674e78</a> <a href="https://m.edsoo.ru/8867473e">https://m.edsoo.ru/8867473e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/88675684">https://m.edsoo.ru/88675684</a>
3	Геометрия окружности	5	Построение геометрических фигур, практикумы, игровая деятельность	<a href="https://m.edsoo.ru/88670800">https://m.edsoo.ru/88670800</a>
4	Теория вероятности	5	Лекция, презентация по теме, практикум по решению задач, командная игра, обсуждение	<a href="https://m.edsoo.ru/863f3764">https://m.edsoo.ru/863f3764</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863f38ae">https://m.edsoo.ru/863f38ae</a>
5	Уравнения и неравенства	9	Лекция, презентация по теме, практикум по решению уравнений и неравенств, командная игра, обсуждение	<a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a> <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f75c">https://m.edsoo.ru/7f42f75c</a> <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>		