

**Нетиповое муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение Анжеро-Судженского городского округа  
«Гимназия № 11»**

РАССМОТРЕНО:  
педагогическим советом  
НМБОУ «Гимназия № 11»  
протокол №1 от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор НМБОУ «Гимназия № 11»  
\_\_\_\_\_  
Л.А. Цветкова.  
приказ №178 от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
«Живая математика»

**Срок реализации: 5 лет**

Анжеро-Судженск, 2024

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Живая математика»  
для обучающихся 5-9 классов (приказ № 178 от 30 августа 2024 г.)

Составитель: Сарапова И.С., учитель математики

## Содержание

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности 3
2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием на форму проведения занятий 5
3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов 9

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### **Личностные результаты:**

#### *В части гражданского воспитания:*

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;  
 активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;  
 неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;  
 понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;  
 представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;  
 представление о способах противодействия коррупции;  
 готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;  
 готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

#### *В части патриотического воспитания:*

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;  
 ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;  
 уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

#### *В части духовно-нравственного воспитания:*

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;  
 готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;  
 активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

#### *В части эстетического воспитания:*

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;  
 понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;  
 стремление к самовыражению в разных видах искусства.

*В части физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

осознание ценности жизни;

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

*В части трудового воспитания:*

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

*В части экологического воспитания:*

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

*В части ценности научного познания:*

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

*Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:*

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;

способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;

оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

## **Метапредметные результаты:**

*Овладение универсальными учебными познавательными действиями:*

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

*Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:*

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

## 2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению 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 отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### *Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:*

#### 1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение;



## 2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;  
давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;  
учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;  
объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

## 3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций;

## 4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ НА ФОРМУ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ.

Содержание	форма проведения занятий
<b>1 год обучения</b>	
<p><b>Наглядное представление данных.</b> Составление диаграмм для наглядного представления данных. Опрос общественного мнения. Представление результата в виде диаграмм. Создание проекта на составление различных диаграмм.</p>	интеллектуальные игры
<p><b>Математические игры.</b> Введение в игру «Математический бой». Освоение ролей участников игры: докладчик. Освоение ролей участников игры: оппонент. Освоение ролей участников игры: капитан и его заместитель. Правила игры: регламент и стратегия (практическое занятие). Пробный математический бой. (Рефлексивное занятие). Турнир математического боя между обучающимися.</p>	математический бой
<p><b>Математика в реальной жизни.</b> Умение рассчитать покупку товаров на различные цели Создание и защита проектов на покупку товаров.</p>	проектирование
<p><b>Наглядная геометрия.</b> Геометрия, ее место в математике. Первые шаги, некоторые задачи Способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, конус, шар их свойства Задачи на разрезание и складывание фигур Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки Построения с помощью циркуля.</p>	игра с деловой акцентуацией
<p><b>Олимпиада и игра.</b> Олимпиада по задачам «Кенгуру» Игра «Вперед! За сокровищами!»</p>	интеллектуальный марафон
<b>2 год обучения</b>	
<p><b>Наглядная геометрия.</b> Золотое сечение Задачи на сообразительность Построение циркулем и линейкой Оригами Задачи на сообразительность. Игры Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов Математический бой.</p>	игра с деловой акцентуацией
<p><b>Комбинаторика и статистика.</b> Комбинаторные задачи Комбинаторные умения «Расставьте, переложите».</p>	интеллектуальные игры
<p><b>Наглядная геометрия.</b> Лист Мёбиуса Практические умения. Задачи на разрезание и склеивание</p>	интеллектуальные игры

бумажных полосок	
<b>Математика в реальной жизни .</b> Создание проекта «Комната моей мечты» Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты» Расчет коммунальных услуг своей семьи Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)	проектирование
<b>Олимпиада и игра.</b> Олимпиада по задачам «Кенгуру» Игра «Морской бой».	интеллектуальный ма- рафон
<b>3 год обучения</b>	
<b>Шифры и математика.</b> Задачи кодирования и декодирования Матричный способ кодирования и декодирования Тайнопись и самосовмещение квадрата Знакомство с другими методами кодирования и декоди- рования Дидактическая игра «расшифруй-ка» Составление проектов шифровки. Защита проектов.	интеллектуальные игры
<b>Математика в реальной жизни</b> Математика вокруг нас Узнай свои способности Математический бой Поступки делового человека Учет расходов в семье на питание. Проектная работа Кулинарные рецепты. Задачи на смеси Игра «Воздушный змей»	интеллектуальные игры
<b>Олимпиада и игра</b> Олимпиада по задачам «Кенгуру» Математический бой.	интеллектуальный ма- рафон
<b>4 год обучения</b>	
<b>Графики</b> Проверка владения базовыми умениями Геометрические преобразования графиков функций Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований Графики кусочно-заданных функций (практикум) Построение линейного сплайна Презентация проекта «Графики улыбаются» Игра «Счастливый случай»	интеллектуальные иг- ры, презентация
<b>Наглядная геометрия</b> Рисование фигур одним росчерком. Графы Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бу- мажных полосок Разрезания на плоскости и в пространстве Спортивный матч «Математический хоккей» Геометрия в пространстве Решение олимпиадных задач Математический бой Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»	интеллектуальные игры

<b>Олимпиада</b> Олимпиада по задачам «Кенгуру»	интеллектуальный ма- рафон
<b>5 год обучения</b>	
<b>Функция</b> Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками Историко-генетический подход к понятию «функция» Способы задания функции Четные и нечетные функции Монотонность функции Ограниченные и неограниченные функции Исследование функций элементарными способами Построение графиков функций Функционально-графический метод решения уравнений Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний» Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»	интеллектуальные игры
<b>Комбинаторика и статистика</b> Статистические исследования Проектная работа по статистическим исследованиям.	проектирование
<b>Наглядная геометрия</b> Симметрия в орнаментах Проектная работа: составление орнаментов Защита проектов	проектирование
<b>Математика в реальной жизни</b> Приемы быстрого счета Эстафета «Кто быстрее считает» Математический бой	интеллектуальные игры
<b>Наглядная геометрия</b> Техника оригами Практическое занятие по созданию оригами Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге Решение других задач на клетчатой бумаге	интеллектуальные игры
<b>Олимпиада и игра</b> Олимпиада по задачам «Кенгуру» Игра «Самый умный»	интеллектуальный ма- рафон



Программа курса разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, предполагает объединение учебной и воспитательной деятельности педагогов, нацелена на достижение всех основных групп образовательных результатов – личностных, метапредметных, предметных.