


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №12»  
Левюкумского муниципального округа Ставропольского края

Рассмотрено  
Руководитель центра «Точка роста»  
  
\_\_\_\_\_  
Т.И. Рамазанова  
Протокол № 1  
от 30.08. 2024 г.

Утверждаю  
Директор МКОУ СОШ №12  
  
\_\_\_\_\_  
Е.В.Серякова  
Приказ № 252-од  
от 02.09. 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«МАТЕМАТИКА ВОКРУГ НАС»**

**«Точка роста»**

**направление: естественно-научное возрастная категория: 10-12 лет  
срок реализации: 2024-2025 учебный год (108 часов)**

**Составитель: Курбанова Ж.К.  
Учитель математики**

**с. Турксад  
2024г.**

## Пояснительная записка

Программа «Точка роста» относится к научно-техническому направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

**Актуальность.** Слово «математика» в переводе с греческого означает «знание», «наука». Не говорит ли уже это о месте математики среди наук? Непрерывно возрастают роль и значение математики в современной жизни. В условиях научно-технического прогресса труд приобретает всё более творческий характер, и к этому надо готовиться за школьной партой. Всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, способствует эстетическому воспитанию, пониманию красоты и изящества математических рассуждений. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Основная идея занятий по математике – помочь ребятам, интересующимся математикой, поддержать и развить интерес к ней, а ребятам, у которых математика вызывает те или иные затруднения, - помочь понять и полюбить её.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей,

состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

**Новизна данной программы определена федеральным государственным стандартом среднего общего образования.**

Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы.
2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.
3. Ценностные ориентации организации деятельности предполагают уровневую оценку в достижении планируемых результатов
4. Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.

### **Цель программы:**

Расширить возможности учащихся в решении задач и тем самым содействовать развитию их мыслительных способностей, а также пополнить интеллектуальный багаж школьников.

### **Задачи:**

#### **Обучающие задачи**

- учить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- учить быть критичными слушателями;
- учить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- учить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
- учить брать на себя ответственность за обогащение своих знаний, расширение способностей путем постановки краткосрочной цели и достижения решения.

- изучать, исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке;
- демонстрировать высокий уровень надпредметных умений;
- достигать более высоких показателей в основной учебе;
- синтезировать знания.

### **Развивающие задачи**

- повысить интерес к математике;
- развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;
- развивать эмоциональную отзывчивость
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

### **Воспитательные задачи**

- воспитать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- развить пространственное воображение;
- формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания;
- воспитать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений;
- формировать доброе отношение друг к другу.

## **Возраст детей, участвующих в реализации данной программы**

Программа ориентирована на учащихся 13-17 лет. Формы и методы организации деятельности воспитанников ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

## **Сроки реализации дополнительной образовательной программы**

Дополнительная образовательная программа «Точка роста» рассчитана на один год обучения, 144 учебных часа.

## **Принципы программы:**

### ***Актуальность***

Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

### ***Научность***

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

### ***Системность***

Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

### ***Практическая направленность***

Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

### ***Обеспечение мотивации***

Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-

математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике, успешная сдача ГИА.

### ***Реалистичность***

С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 36 недель.

### ***Курс ориентационный***

Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

## **Формы и режим занятий**

Занятия проводятся: 4 занятие в неделю.

Основными *формами образовательного процесса* являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;
- творческие мастерские;
- тематические праздники, конкурсы, выставки;

На занятиях предусматриваются следующие *формы организации учебной деятельности*:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Основные *виды деятельности учащихся*:

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;

-участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;

- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;

-проектная деятельность

-самостоятельная работа;

-работа в парах, в группах;

-творческие работы.

## **Ожидаемые результаты программы и способы их проверки**

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 6) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

- 1) представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование,
- психолого-диагностические методики.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются:

**регулятивные**

*учащиеся научатся:*

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

**познавательные**

*учащиеся научатся:*

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;



4) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

*учащиеся получают возможность научиться:*

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

4) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

#### **КОММУНИКАТИВНЫЕ**

*учащиеся научатся:*

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) 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;

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребёнком),

- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

**Предметными результатами** изучения курса являются

формирование следующих умений:

- 1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) пользоваться изученными математическими формулами;
- 3) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- 4) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- 5) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса;
- б) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Проверка результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),

- опросников,
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

## **Структура занятия математического кружка**

- доклад кружковца 5-10 мин. ( по истории математики, об ученом – математике, о развитии современной математики, о математике в жизни человека и т.д.).
- решение задач, в том числе и повышенной сложности.
- решение задач занимательного характера и задач на смекалку.
- ответы на разные вопросы учащихся.

## **Формы подведения итогов реализации программы**

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания – незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

## Учебный план

Наименование тем	Всего часов	В том числе		
		лекция	П/р	С/р
1. Подготовка к олимпиаде по математике.	35	6	20	9
2. Из истории математики	22	6	10	6
3. Занимательные задачи.	30	3	24	3
4. Старинные задачи.	22	5	15	2
5. Прикладная математика.	35	6	23	6
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>26</b>	<b>92</b>	<b>26</b>

## Тематическое планирование

Но-мер заня-тия	Тема занятия	часов				Дата проведения	
		все-го	лек-ция	П/р	С/р	по плану	по факту
<b>Подготовка к олимпиаде по математике. 35 часов.</b>							
1-11	Сложные задачи на проценты.	16	4	8	4		
12-20	Текстовые задачи.	9		6	3		
21-30	Задачи районной олимпиады.	10	2	6	2		
<b>Из истории математики. 22 часов.</b>							
31-33	Гений 18 века – Леонард Эйлер.	3	1	1	1		
34-37	Н. И. Лобачевский – великий реформатор геометрии.	4	1	2	1		
38-40	Трагическая судьба Эвариста Галуа.	3	1	1	1		
41-44	Корифей математики 19 века П. Л. Чебышев.	4	1	2	1		
45-48	«Принцесса науки» С. В. Ковалевская.	4	1	2	1		
49-52	В. А. Стеклов, А. Н. Колмогоров.	4	1	2	1		
<b>Занимательные задачи. 30 часов.</b>							
53-55	Задачи на перекладывание спичек.	3		3			

56-59	Расшифровка текстов.	4		4			
60-63	Расшифровка ребусов.	4		4			
64-67	Математические софизмы.	4		4			
68-73	Задачи на взвешивания.	6		6			
74-85	Логические задачи.	12	3	6	3		
<b>Старинные задачи. 22 часа.</b>							
86-90	Задачи из «Арифметики Л. Н. Толстого».	5	1	4			
91-95	Задачи С. А. Рачинского.	4	1	3			
96-101	Индийские старинные задачи.	6	1	4	1		
102-110	Греческие, китайские старинные задачи.	7	2	4	1		
<b>Прикладная математика. 35 часов.</b>							
109-111	Математические фокусы.	3	3				
112-117	Кулинарные рецепты.	4		4			
116-120	Азбука Морзе.	5		5			
121-125	Не отрывая карандаш от бумаги.	5		5			
126-144	Быстрый счёт без калькулят.	18	3	9	6		
итого		144	26	92	26		

## Основное содержание программы

Программа включает в себя несколько блоков.

Первый блок – «*Подготовка к олимпиаде по математике*».

Этот блок содержит различные задачи, при решении которых учащиеся будут развивать и совершенствовать своё логическое мышление.

**Цель:** развивать логическое мышление, учить решать нестандартные задачи, готовить учащихся к проведению олимпиады по математике.

**Формы:** мозговой штурм, эвристические беседы.

Второй блок – «*Из истории математики*».

В этом блоке учащиеся познакомятся с жизнью и деятельностью самых выдающихся учёных-математиков России и их задачами, со старинными методами арифметических действий, со старинными российскими денежными единицами, мерами длины, веса.

**Цель:** пополнять интеллектуальный запас историко-научных знаний, формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, знакомить с гениями математики и их задачами.

**Формы:** беседы, конференции, экскурсии в прошлое.

Третий блок – *«Занимательные задачи»*.

В этот раздел входят текстовые задачи на смекалку и сообразительность, задачи на перекладывание спичек, на переливания, математические ребусы, софизмы и т. д.

**Цель:** развивать смекалку, находчивость, прививать интерес к математике.

**Формы:** развивающие игры, брейн-ринг, мозговой штурм, викторина.

Четвёртый блок – *«Старинные задачи»*.

В четвёртом блоке учащиеся познакомятся со старинными задачами и их решениями: из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого (1703 год), из «Арифметики» Л. Н. Толстого, индийские (3 - 4, 11 века) и другие.

**Цель:** учить рассуждать, развивать творческое мышление, расширять кругозор, познакомить с задачами Л. Н. Толстого, Л. Ф. Магницкого, С. А. Рачинского и другими старинными задачами.

**Формы:** экскурсии в прошлое (работа с энциклопедией в Интернете), сообщения учащихся, мини-рефераты.

Пятый блок – *«Прикладная математика»*.

Содержание: приёмы быстрого счёта; расчёт семейного бюджета с использованием компьютера; изготовление воздушного змея; вырезание из бумаги; задачи «одним росчерком»; азбука Морзе; математические фокусы; кулинарные рецепты.

**Цель:** показать применение математики в жизни на интересных и полезных примерах, познакомить с приёмами быстрого счёта.

**Формы:** развивающие игры, лекции, оригами.

# Методическое обеспечение программы дополнительного образования детей

## 1. форм занятий, планируемых по разделам или темам

лекции, мозговые штурмы, эвристические беседы, конференции, экскурсии в прошлое, развивающие игры, викторины, работа с энциклопедией в Интернете, сообщения учащихся, мини-рефераты.

2. формы приёмов и методов организации учебно-воспитательного процесса (способы передачи содержания образования и способы организации детской деятельности).

а) методы по источнику познания:

-словесный (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, дискуссия );

-практический (занимательные упражнения: кроссворды, викторины, загадки );

-наглядный (демонстрация, иллюстрирование);

-работа с книгой;

-видеометод.

б) по характеру познавательной деятельности:

-объяснительно-иллюстративный (восприятие и усвоение готовой информации);

-репродуктивный (работа по образцам);

-проблемный (беседа, проблемная ситуация, убеждение, игра, обобщение);

-частично-поисковый (выполнение вариантных заданий);

-исследовательский (самостоятельная творческая работа).

в) на основе структуры личности:

-методы формирования сознания, понятий, взглядов (рассказ, беседа, показ иллюстраций, индивидуальная работа );

-методы формирования опыта общественного поведения (упражнения, тренировки, игра);

-методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения (одобрение, похвала, порицание, поощрение, игровые эмоциональные ситуации, использование общественного мнения, примера и т.д.).

## **Материально-техническое оснащение**

Учебный класс с естественным и искусственным освещением, стол и стул для педагога, 12 столов и 24стула для обучающихся, доска, мел, чертёжные инструменты, наглядные пособия (таблицы, геометрические фигуры), компьютер, проектор, интерактивная доска, слайд-проектор.

## **Литература**

1. Петрарков И.С. Математические кружки в 8-10 классах: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1987.
2. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 класс. – М.: Айрис-пресс,2005.
3. Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006.
4. Иченская М.А. Отдыхаем с математикой: внеклассная работа по математике в 5-11 классах. – Волгоград: Учитель, 2008.
5. Мухаметзянова Ф.С. Математика в 5 классе в условиях ФГОС: рабочая программа и методические материалы: [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1 / Ф.С. Мухаметзянова; под общей ред. В.В. Зарубиной. — Ульяновск: УИПКПРО, 2012. — 104 с.
6. Педагогические технологии в реализации государственного стандарта общего образования. Математика/ авт.-сост. Ф.С. Мухаметзянова; под ред. Т.Ф. Есенковой, В.В. Зарубиной. - Ульяновск : УИПКПРО, 2007.
7. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.



## **Список литературы, рекомендуемый детям.**

1. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры: Кн. для учащихся 7-9 кл. ср. шк.- М.: Просвещение, 1990.
2. Даан-Дальмедико А., Пейффер Ж. Пути и лабиринты. Очерки по истории математики: Пер. с франц. \_ М.: Мир, 1986.
3. Никольская И.Л., Семёнов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать: Кн. для учащихся 6 – 10 кл. ср. шк. – М.: Просвещение, 1989.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка: Пособие для уч-ся. – М.: Просвещение, 1988.
5. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука, 1988.