

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Костомукшского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа № 3  
с углубленным изучением математики»**

**Согласовано:**

заместитель директора  
Лапковская Н.А.

Принято на педагогическом совете  
Пр. № 1 от 27.08.2025г.

**Утверждаю:**

Приказ № 179 от 27.08.2025 г.

Директор

Т.Н.Андруша

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«МАТЕМАТИКА ШАГ ЗА ШАГОМ»**

для учащихся 8 классов

Составители:  
Прокопенко В.В.,  
учитель математики

Костомукша, 2025 г.

## **Введение**

Возникновение интереса к математике у значительного числа учащихся зависит в большей степени от методики ее преподавания, от того, насколько умело будет построена учебная работа. Надо позаботиться о том, чтобы на занятиях внеурочной деятельности каждый ученик работал активно и увлеченно, и использовать это как отправную точку для возникновения и развития любознательности, глубокого познавательного интереса. Это особенно важно в подростковом возрасте, когда еще формируются, а иногда и только определяются постоянные интересы и склонности к тому или иному предмету. Именно в этот период нужно стремиться раскрыть притягательные стороны математики. Предмет математики в курсе средней школы является довольно сложным, и, разумеется, задача каждого учителя состоит в наиболее полном освоении его учениками основ этого предмета.

Актуальность программы определена тем, что учащиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию, получить информацию о международном гуманитарном праве.

Ее актуальность основывается на интересе, потребностях учащихся и их родителей. В программе удачно сочетаются взаимодействие школы с семьей, творчество и развитие, эмоциональное благополучие детей и взрослых. Она способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, опирается на собственный жизненный опыт, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы основного общего образования. Современные развивающие программы среднего образования включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, деятельностный подходы.

### **Цель программы:**

- создание условий для успешного освоения учениками основ исследовательской деятельности;
- развить интерес учащихся к математике;
- расширить и углубить знания учащихся по математике;
- развить математический кругозор, мышление, исследовательские умения учащихся;
- воспитать настойчивость, инициативу в процессе учебной деятельности;
- научить решать нестандартные задачи;

- формировать психологическую готовность учащихся решать трудные и нестандартные задачи.

### **Задачи программы:**

- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
- развитие логики и сообразительности, интуиции, пространственного воображения, математического мышления;
- развивать познавательную и творческую активность учащихся;
- выработать у учащихся навыки работы с научной литературой с соответствующим составлением кратких текстов прочитанной информации;
- рассмотреть с учащимися некоторые методы решения стариных арифметических и логических задач;
- достижение повышения уровня математической подготовки учащихся;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадах и конкурсах.
- формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний.

Целевая аудитория: обучающиеся 8 класса

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов: 1 час в неделю, всего 34 часа

### **Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности**

Разработанная программа «Математика шаг за шагом» для 8 классов основана на получении знаний по истории математики, углублении знаний о метрической системе мер и мер времени. Она расширяет понятия о натуральном числе, нуле и натуральном ряде чисел. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами. В программу включены игры, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления.

### ***Личностными результаты***

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении
- разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения
- преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

### ***Метапредметные результаты***

- *Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».*
- *Ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки  $1 \rightarrow 1\downarrow$  и др., указывающие направление движения.*
- *Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).*

- Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.
- Анализировать расположение деталей (треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- Составлять фигуры из частей. Определять место заданной детали в конструкции.
- Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии.
- Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.
- Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилина и др.) и из разверток.
- Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

### **Предметные результаты**

- Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка  $1 \rightarrow 1\downarrow$ , указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
- Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.
- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции. Части фигуры.
- Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.
- Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
- Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

### **Универсальные учебные действия**

- Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- Применять изученные способы учебной работы и приемы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализировать правила игры. Действовать в соответствии с заданными правилами.
- Включаться в групповую работу. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.
- Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения,

- Использовать критерии для обоснования своего суждения.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

*Должны научиться:*

- видеть проблемы;
- ставить вопросы;
- выдвигать пути решения задач

давать определение понятиям;

- классифицировать;
- делать умозаключения и выводы;
- структурировать материал;
- объяснять, доказывать и защищать свои идеи решения задач.

*В ходе решения системы математических задач у школьников могут быть сформированы следующие способности:*

- Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- Целеполагать (ставить и удерживать цели);
- Планировать (составлять план своей деятельности);
- Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

### **Содержание курса внеурочной деятельности**

Содержание данной программы согласовано с содержанием программ по психологии, педагогике, математике. Необходимо, чтобы занятия курса побуждали к активной мыслительной деятельности, учили наблюдать понимать, осмысливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и наукой, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру.

Теоретические и практические занятия способствуют развитию устной коммуникативной и речевой компетенции учащихся, умениям:

- вести устный диалог на заданную тему;
- участвовать в обсуждении решения задач;

Вместе с тем, очевидно, что курс «К ОГЭ шаг за шагом» в основной школе требует к себе самого серьёзного внимания.

В основе построения внеурочной деятельности лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

**Ценностными ориентирами содержания** данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Учитывая психологические особенности данной возрастной группы, акцент перемещается от групповых форм работы к индивидуальным. Способы общения детей друг с другом носит дискуссионный характер.

### **Содержание курса 8 класса:**

#### **Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня (19 часов)**

##### **1. Вычисления (8 часов).**

Происходит формирование вычислительных навыков, умение решать простейшие числовые и буквенные выражения, числовые простейшие неравенства, выполнять действия с дробными выражениями, применение ФСУ в соответствии с потребностями обучающихся, с диагностикой проблемных зон в изучении обучающимися данного раздела предмета «математика»; осуществляется совместное планирование маршрутов восполнения проблемных зон (первичное проектирование индивидуальных решений возникших проблем) с учётом необходимости углубления и расширения теоретических знаний и представлений о решении числовых и буквенных выражений, числовых простейших неравенств.

##### **2. Уравнения и неравенства (6 часов)**

Совершенствование умений решения простейших уравнений и неравенств различными способами; выявление проблемных зон и совместное решение для их ликвидации.

##### **3. Графики функций (5 часов)**

Рассмотрение графика линейной функции и его свойств, графика уравнения  $y=x^2$  и его свойств. Сравнение и анализ графиков функций в заданной координатной плоскости.

#### **Модуль 2. Геометрические задачи базового уровня (8 часов)**

##### **4. Подсчет углов (2 часа)**

Отработка навыка подсчета углов в треугольниках и четырехугольниках различных видов.

##### **5. Площади фигур (4 часа)**

Применение формул для вычисления площадей различных геометрических фигур. Использование нестандартных форм и методов для достижения поставленных целей. Формирование навыка работы на квадратной решётке.

##### **6. Выбор верных утверждений (2 часа)**

Отработка заданий на выбор верных утверждений, использование метода лишнего утверждения.

### **Модуль 3. Реальная математика (7 часов)**

#### **7. Графики и диаграммы. Текстовые задачи. (3 часа)**

Формирование умений чтения графиков и диаграмм. Отработка навыка решения задач на практический расчет, ориентировка на жизненный опыт. Постановка проблемы и совместные пути ее решения.

#### **8. Реальная планиметрия. Теория вероятностей. (3 часа)**

Формирование навыка решения задач практической направленности. Практическое применение элементов комбинаторики и теории вероятностей в современной жизни. Выявление проблемных зон по данной теме и совместные пути их решения.

#### **9. Итоговое занятие (3 часа)**

Полный вариант диагностической работы в полном объеме.

### **Формы работы**

Формы проведения занятий включают в себя лекции и практикумы. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материалдается в форме мини лекций. После изучения теоретического материала проводится практикум по решению задач для закрепления изученного материала.

### **Тематическое планирование**

<b>Учебно-тематический план</b> <b>дополнительной образовательной программы 8 класс</b>			
<b>Тема:</b>	<b>кол-во часов</b>	<b>теория</b>	<b>Практика</b>
Вводное занятие. Структура экзаменационной работы, подразделение.	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Числа и вычисления, алгебраические выражения	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
Уравнения	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
Графики функций	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
Геометрия на плоскости	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Реальная математика	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Итоговое занятие	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>Всего за курс обучения:</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>25</b>

## Поурочное планирование

№	Тема
1	Действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел.
2	Выполнение действий с числами, записанными в стандартном виде.
3	Проценты. Основные задачи на проценты.
4	Противоположные числа. Модуль числа, геометрический смысл модуля.
5	Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени.
6	Квадратный корень. Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень.
7	Квадратный корень. Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень.
8	Область определения буквенного выражения.
9	Свойства степени с натуральным показателем, преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем.
10	Сложение, вычитание и умножение многочленов, формулы сокращенного умножения, преобразование целых выражений.
11	Разложение многочленов на множители.
12	Разложение многочленов на множители.
13	Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.
14	Рациональные выражения и их преобразования.
15	Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях.
16	Линейное уравнение.
17	Линейное неравенство.
18	Квадратное уравнение. Уравнения с параметрами.
19	Уравнения с параметрами.
20	Системы неравенств.

21	Системы неравенств.
22	Линейная функция и ее свойства.
23	Линейная функция и ее свойства.
24	Функция вида $y = \sqrt{x}$ и ее свойства.
25	Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ и их свойства.
26	Геометрические фигуры. Углы
27	Геометрические фигуры. Углы
28	Площадь многоугольника
29	Площадь многоугольника
30	Измерения и вычисления
31	Теоретические аспекты
32	Работа с КИМ (часть 1)
33	Работа с КИМ (часть 1)
34	Работа с КИМ (часть 2)



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 520251343390373548250310750880108285629354443838

Владелец Андруша Татьяна Николаевна

Действителен с 21.05.2025 по 21.05.2026