

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №7 города Ставрополя

**Рабочая программа  
курса  
«Алгебра учит рассуждать»  
(32 часа, 1 урок в неделю)**

Учитель: Васильченко Лариса Павловна  
Обучающиеся: ученики 8 класса

Ставрополь, 2024

## Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения.

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте. Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в наше образование и воспитание. Результаты надёжны лишь тогда, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью. Данная программа расширяет содержание программ общего образования. **Актуальность программы** заключается в воспитании любознательного, активно и заинтересованно познающего мир обучающегося. Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. Программа даёт возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. Это может быть объединение дополнительного образования детей «Занимательная математика», расширяющее математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствующее формированию познавательных универсальных учебных действий.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений обучающихся с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

**Цель** – развитие интереса к математическому творчеству, расширение математического кругозора и эрудиции обучающихся.

**Образовательные задачи:** - углубление и расширение знаний учащихся по математике;  
- привитие интереса учащимся к математике; - активизировать познавательную деятельность; - показать универсальность математики и её место среди других наук.

**Воспитательные задачи:**

- воспитание культуры личности;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- воспитание понимания значимости математики для научно – технического прогресса;
- воспитание настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины.

**Развивающие задачи:**

- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование математического кругозора, исследовательских умений обучающихся.

Программа содержит материал, как занимательного характера, так и дополняющий, расширяющий программу общеобразовательной школы по математике. Большое внимание в программе уделяется истории математики и рассказам, связанным с математикой (запись цифр и чисел у других народов, математические фокусы, ребусы и др.), выполнению

самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, ребус, задачу с использованием изученных математических свойств), изучению различных арифметических методов решения задач (метод решения «с конца» и др.). Уделяется внимание рассмотрению геометрического материала, развитию пространственного воображения. Программа рассчитана на учащихся 5 - 8 классов, желающих повысить свой математический уровень.

Программа рассчитана на один год обучения (32 занятия в год).

### **1. Планируемые результаты:**

- *формирование интереса к творческому процессу;*
- *умение логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач;*
- *умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач;*
- *успешное выступление учащихся на олимпиадах.*

### **Обучающийся получит возможность:**

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства

### **Личностные 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:**

- Сравнение* разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания.
- Моделирование* в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; *использование* его в ходе самостоятельной работы.
- Применение* изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализ* правил игры.
- Действие* в соответствии с заданными правилами.
- Включение* в групповую работу.

- Участие* в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его.
- Аргументирование* своей позиции в коммуникации, *учитывание* разных мнений, *использование* критериев для обоснования своего суждения.
- Сопоставление* полученного результата с заданным условием.
- Контролирование* своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок.
- Анализ* текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомого чисел (величин).
  
- Поиск и выбор* необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
- Моделирование* ситуации, описанной в тексте задачи.
- Использование* соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации.
- Конструирование* последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи.
- Объяснение (обоснование)* выполняемых и выполненных действий.
- Воспроизведение* способа решения задачи.
- Анализ* предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных.
- Выбор* наиболее эффективного способа решения задачи.
- Оценка* предъявленного готового решения задачи (верно, неверно).
- Участие* в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи.
- Конструирование* несложных задач.
- Выделение* фигуры заданной формы на сложном чертеже.
- Анализ* расположения деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- Составление* фигуры из частей. Определение места заданной детали в конструкции.
- Выявление* закономерности в расположении деталей; составление детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставление* полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием.
- Объяснение* выбора деталей или способа действия при заданном условии.
- Анализ* предложенных возможных вариантов верного решения.
- Моделирование* объёмных фигур из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- Осуществление* развернутых действий контроля и самоконтроля: *сравнение* построенной конструкции с образцом.

***Предметные результаты:***

- Создание фундамента для математического развития,
- Формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В результате освоения программы « Занимательная математика» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС ООО 2-го поколения:

### ***Личностные***

- Сформируются познавательные интересы,
- Повысится мотивация,
- Повысится профессиональное, жизненное самоопределение
- Воспитается чувство справедливости, ответственности
- Сформируется самостоятельность суждений, нестандартность мышления

### ***Регулятивные***

Будут сформированы:

- целеустремленность и настойчивость в достижении целей
- готовность к преодолению трудностей и жизненного оптимизма.
- обучающийся научится: принимать и сохранять учебную задачу,
- планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей,
- вносить необходимые коррективы в действие
- получит возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры

### ***Познавательные***

Научатся:

- ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- анализировать объекты с целью выделения признаков;
- выдвигать гипотезы и их обосновывать,
- самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера.

### ***Коммуникативные***

Научатся:

- распределять начальные действия и операции;
- обмениваться способами действий;
- работать в коллективе;
- ставить правильно вопросы.

Реализуется безоценочная форма организации обучения. Для **оценки эффективности занятий** используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты; результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними

самостоятельно (словесная оценка); способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа. Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников. “Проявил творческую самостоятельность на занятиях”, “Успешно освоил программу”, “Посещал занятия”. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике.

Домашние задания выполняются по желанию учащихся.

Занятия проводятся в кабинете математики с использованием мультимедийного оборудования (проектор, компьютер), видеоматериалов, компьютерных программ.

### **Формы подведения итогов**

- Участие в олимпиадах
- Участие в предметных неделях
- Участие в проектной деятельности
- Участие в выставке творческих работ
- Разработка сборника занимательных задач.

## **2. Содержание программы**

### **«Занимательная арифметика» - 8ч**

Высказывания великих людей о математике. О возникновении чисел. О системе счисления. История «арабских» чисел. Индийское искусство счета. Форма арабских цифр. Римская нумерация, ее происхождение. Действия над числами. Числа - великаны и числа – малютки. Приёмы быстрого счёта. Умножение на 9 и на 11. Легкий способ умножения первых десяти чисел на 9. Промежуточное приведение к «круглым» числам. Использование изменения порядка счета.

### **«Занимательные задачи» - 7ч**

Задачи-минутки. Загадки. Старинные задачи. Магический квадрат. Софизмы. Математические фокусы. Математические ребусы. Задачи-шутки. Задачи-загадки.

### **«Логические задачи» - 8ч**

Задачи, решаемые с конца. Задачи на взвешивание. Логические задачи. Несерьезные задачи. Логика и рассуждения. Задачи на переливание и способы их решения. Задачи на движение. Круги Эйлера.

### **«Геометрические задачи» - 6ч**

Задачи на разрезание и складывание фигур. Лист Мёбиуса. Развертка куба. Задачи со спичками. Геометрические головоломки. Невозможные объекты.

### **«Решения задач по всему курсу» - 3ч**

Решение олимпиадных задач

## **3.Календарно – тематическое планирование**

№	Тема	Часы
1	<i>Занимательная арифметика</i>	8 ч
1.1	Числа - великаны и числа - малютки	1
1.2	Приёмы быстрого счёта	1
1.3	Задачи шутки	1

1.4	Математические фокусы	1
1.5	Софизмы	2
1.6	Задачи с числами	2
2.	<i>Занимательные задачи</i>	7 ч
2.1	Магические квадраты	1
2.2	Старинные задачи	1
2.3	Круги Эйлера	1
2.4	Простейшие графы	2
2.5	Задачи на переливания	2
3.	<i>Логические задачи</i>	8 ч
3.1	Задачи на взвешивания	1
3.2	Задачи на движение по кругу	1
3.3	Задачи, решаемые с конца	1
3.4	Задачи на разрезание	1
3.5	Задачи со спичками	1
3.6	Геометрические головоломки	1
3.7	Развертка куба	2
4.	<i>Геометрические задачи</i>	6 ч
4.1	Невозможные объекты	1
4.2	Лист Мёбиуса	1
4.3	Решение олимпиадных задач.	3
4.4	Запись цифр и чисел у других народов	1
5.	<i>Решения задач по всему курсу</i>	3 ч
5.1	Невозможные объекты.	1
5.2	Промежуточное приведение к «круглым» числам. Использование изменения порядка счета.	1
5.3	Использование изменения порядка счета.	1
	ИТОГО	32 ч

Рекомендуемая литература.

1. Алгебра и начала анализа 8-11 кл. Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. –М.:Дрофа,2006
2. Алгебра. Тематические тренировочные задания. 9 класс/ С.С. Миниева, Л.О. Рослова.-М.: Издательство «Экзамен», 2009.
3. Алгебра. 8 класс. Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г. Мордкович-М.: Мнемозина, 2009.
4. Алгебра. Углубленное изучение.8 класс. А.Г. Мордкович-М.: Мнемозина, 2006.
5. Дорофеев Г.В. Процентные вычисления. 10-11 кл.: Учебно-метод. пособие / Г.В.Дорофеев, Е.А.Седова. – М.: Дрофа, 2003
6. Задания по алгебре и началам анализа. Семенко Е.А., Некрасов С.Д. –М.: Просвещение, 1997
7. Математика. Примеры решения задач. Теория. Потапов М.К., Олехин С.Н., Нестеренко Ю.В. –М.: «Издательство АСТ-ЛТД», 1998
8. Олехник С.Н. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения. 10-11 классы: Учебно-метод. Пособие / С.Н. Олехник, М.К.Потапов, П.И.Пасиченко. - М.: Дрофа, 2002
9. Цыпкин А.Г., Пинский А.И.Справочное пособие по методам решения задач по математике. Под редакцией В.И.Благодатских.-М.:Наука. Главная редакция физико-математической литературы,1983
10. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пособие для 11 кл. сред. шк.- М.: Просвещение, 1991

