

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 17  
имени Героя Российской Федерации Л.Р. Квасникова

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического  
совета протокол от «31»08.2023 №1  
председатель педагогического совета

\_\_\_\_\_ Н.А.Жемчугова

Рабочая программа  
**учебного курса «Математическая мозаика»**

\_\_\_\_\_ (наименование учебного предмета/курса)

\_\_\_\_\_ для 5 класса \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (II уровень) \_\_\_\_\_

(уровень образования /класс)

\_\_\_\_\_ основного общего образования (базовый уровень) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Срок реализации 1 год \_\_\_\_\_

(срок реализации программы)

Программу составили:  
учителя математики  
Шкробта О.Е.  
Баранова Т.Е.

## Пояснительная записка

Программа учебного курса для 5 класса «Математическая мозаика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Рабочая программа учебного курса «Живая математика» составлена для учащихся 11-12 лет.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

### Цели изучения учебного курса:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда;
- развитие математических способностей и логического мышления;
- развитие и закрепление знаний, умений и навыков по геометрическому материалу, полученному по математике в начальной школе;
- расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих ученых—математиков в развитии мировой науки.

### Задачи изучения учебного курса:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики;
- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью.

## Место курса в учебном плане

Программа рассчитана на 34 часа, из расчета – 1 учебного часа в неделю.

## Содержание учебного курса

**1) Введение (2 ч.).** История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов. Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед.

**2) Магия чисел. (10ч.).** Приемы устного счета:

- умножение на 5(50)
- деление на 5(50),25(250)
- признаки делимости
- умножение двузначных чисел на 11
- возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5
- возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков
- способ сложения многозначных чисел
- умножение на 9,99,999
- умножение на 111, умножение «крестиком»
- быстрое сложение и вычитание натуральных чисел
- умножение однозначного или двузначного числа на 37

Простые числа. Интересные свойства чисел. Мир больших чисел (степени). Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов.(магический квадрат, число Шехерезады, число  $\pi$  и т.д.) Биографические миниатюры (Блез Паскаль, Пьер Ферма)

**3) Математическая логика.(6 ч.)** Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач. Логическая задача «Обманутый хозяин», «Возраст и математика», задачи со спичками. Биографические миниатюры Карл Гаусс, Леонард Эйлер.

**4) Первые шаги в геометрии (10 ч.)** Пространство и плоскость. Геометрические фигуры. Разрезание и складывание фигур. Изготовление многогранников. Искусство оригами . Геометрические головоломки(танграм) Уникурсальные кривые(фигуры). Шуточная геометрия. Геометрические иллюзии. Русские математики.

**5) Математические игры.(6 ч.)** Как играть, чтобы не проиграть?. Задачи – фокусы. Задачи - шутки. Математическая игра «Не собьюсь». Игра «Перекладывание карточек». Игра «Кубики». Игра «Математическая Абака». Игра «Математический бой».

## Планируемые результаты

### Личностные

- осознание красоты и значимости изучаемого предмета через познание интересных и редких математических фактов;
- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи;
- осуществление перевода с естественного языка на математический и наоборот;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.
- формирование рефлексивной самооценки, умения анализировать свои действия и управлять ими.

## **Метапредметные**

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью конкретных примеров неверные утверждения;
  - умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
  - применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
  - умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.
  - понимание математической задачи в контексте проблемной ситуации из окружающей жизни;
  - овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера;
  - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
  - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
  - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
  - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

## **Предметные**

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;
  - умение решать логические задачи;
  - умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
  - усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
  - умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов;
  - умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
  - овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;
  - развитие представлений о числе, овладение навыками устного счета;
  - умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.

## **В результате изучения курса пятиклассник научится:**

- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- решать задачи из реальной практики
- применять правила устного счета с двузначными и трехзначными числами

- извлекать необходимую информацию из разных источников и осуществлять самоконтроль;
- строить речевые конструкции;
- изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и конструировать их
- выполнять вычисления с реальными данными;
- выполнять проекты по всем разделам данного курса.

### Тематическое планирование

№п/п	Тема раздела	Характеристика учебной деятельности
1	<b>Введение (2ч)</b> История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов. Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед.	Выполняют задания, предлагаемые учителем, участвуют в беседе, делятся известными сведениями.
2	<b>Магия чисел (10ч)</b> Приемы устного счета: Простые числа. Интересные свойства чисел. Мир больших чисел (степени). Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов.(магический квадрат, число Шехерезады, число $\pi$ и т.д.) Биографические миниатюры (Блез Паскаль, Пьер Ферма)	Объясняет выбор нужного приема устного счета Используют свойства степени, разрабатывают собственные проекты, занимаются исследовательской работой
3	<b>Математическая логика (6ч)</b> Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач. Логическая задача «Обманутый хозяин», «Возраст и математика», задачи со спичками. Биографические миниатюры Карл Гаусс, Леонард Эйлер.	Решая задачи, анализируют и осмысливают текст задачи, умеют переформулировать условие, извлекают необходимую информацию
4	<b>Первые шаги в геометрии (10ч)</b> Пространство и плоскость. Геометрические фигуры. Разрезание и складывание фигур. Изготовление многогранников. Искусство оригами.	Изготавливают модели многогранников, решают задачи на разрезание, решают шуточные геометрические задачи. Выполняют исследовательскую работу.

	Геометрические головоломки (танграм) Уникурсальные кривые (фигуры). Шуточная геометрия. Геометрические иллюзии. Русские математики.	
5	<b>Математические игры. (6ч)</b> Как играть, чтобы не проиграть?. Задачи – фокусы. Задачи - шутки. Математическая игра «Не собьюсь». Игра «Перекладывание карточек». Игра «Кубики». Игра «Математическая Абака». Игра «Математический бой».	Знакомятся с основными видами математических игр и на практике знакомятся с их условиями.

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	
1	История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов.	1	
2	Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед.	1	
	<b>Магия чисел</b>	<b>10</b>	
3	Приемы устного счета: умножение на 5(50) деление на 5(50),25(250)	1	
4	Признаки делимости умножение двузначных чисел на 11 возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5	1	
5	Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел умножение однозначного или двузначного числа на 37 Биографические миниатюры (Блез Паскаль)	1	
6	Возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков Биографические миниатюры (Пьер Ферма) способ сложения многозначных чисел	1	
7	Умножение на 9,99,999 умножение на 111, умножение «крестиком»	1	
8	Простые числа. Интересные свойства чисел.	1	
9	Мир больших чисел (степени).	1	
10-12	Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов (магический квадрат, число Шехерезады, число $\pi$ и т.д.)	3	

	<b>Математическая логика</b>	<b>6</b>	
13	Логические задачи, решаемые с использованием таблиц.	1	
14	Решение логических задач матричным способом.	1	
15-16	Решение олимпиадных задач.	2	
17	Логическая задача «Обманутый хозяин», «Возраст и математика».	1	
18	Задачи со спичками. Биографические миниатюры Карл Гаусс, Леонард Эйлер.	1	
	<b>Первые шаги в геометрии.</b>	<b>10</b>	
19	Пространство и плоскость. Геометрические фигуры.	1	
20-21	Разрезание и складывание фигур.	2	
22-23	Изготовление многогранников.	2	
24-25	Искусство оригами	2	
26-27	Геометрические головоломки(танграм) Уникурсальные кривые(фигуры).	2	
28	Шуточная геометрия. Геометрические иллюзии. Русские математики.	1	
	<b>Математические игры</b>	<b>6</b>	
29	Как играть, чтобы не проиграть? Задачи – фокусы. Задачи - шутки.	1	
30	Математическая игра «Не собьюсь». Игра «Перекладывание карточек». Игра «Кубики».	1	
31-32	Игра «Математическая Абака».	2	
33-34	Игра «Математический бой».	2	

**Итого 34 часа**