

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГИМНАЗИЯ № 1
(БАЗОВАЯ ШКОЛА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК)»

« П Р О В Е Р Е Н О »

Заместитель директора по УВР

 /Егорова С.А.

«31» августа 2023 г.

« У Т В Е Р Ж Д Е Н О »

Директор ГБОУ СО "Гимназия № 1

(Базовая школа РАН)"

 /Загребова Л.Е.

Приказ № 490/од от «31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Наименование программы	«Математическая мозаика»
Уровень	1 - 4
Учитель/ учителя	Харланова Т.Н., Кулютникова Е.В., Михиенко Т.А., Носова В.В., Минюшова М.В., Черак Т.В., Сидорова Т.А., Станиславова Е.И., Борзякова В.А., Литвинова Е.В., Мартенко Н.Н., Егорова С.А., Теологова В. А.
Количество часов по учебному плану	1-4 классы по 1 ч.
– в неделю	1 класс – 33 ч , 2-4 классы по 34 ч.
– в год	За уровень – 135 ч
Выходные данные	Внесены изменения согласно федеральным рабочим программам по внеурочной деятельности Программа разработана на основе авторской программы «Занимательная математика» Е. Э. Кочуровой, 2018(Сборник программ внеурочной деятельности:1-4 классы под ред. Н. Ф. Виноградовой.-М:Вентана-Граф,2019)
Форма организации	кружок

« Р А С С М О Т Р Е Н О »

на Методическом объединении

учителей начальных классов

Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Самара
2023/2024 учебный год

Пояснительная записка.

Происходящие изменения в обществе выдвинули новые требования к системе образования. Школьное учреждение призвано создать условия для интеллектуальнотворческого, эмоционального, физического развития ребенка и осуществить его подготовку ко взрослой жизни.

Выполнение государственных обязательств перед ребенком, семьей и обществом в целом связано с обеспечением равного старта развития для всех детей и преемственности при переходе к следующему возрастному периоду. Цель современного личностно ориентированного образования – оказать педагогическую поддержку каждому ребенку на пути его саморазвития, самоутверждения и самопознания. Образование призвано помогать ребенку устанавливать свои отношения с обществом, культурой человечества, в которых он станет субъектом собственного развития. В основе ценностных оснований личности лежат знания о мире, природе, человеке, как составляющей этого мира, о взаимоотношениях между ними. Овладение детьми знаниями обеспечивает определенный уровень их интеллектуального развития.

Программа разработана на основе Примерных программ по внеурочной деятельности Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

В настоящее время возникла необходимость включения во внеурочную работу по математике всех учащихся. Это обусловлено повышением интереса учащихся к школьному курсу математики. Необходимость массовой внеурочной работы по математике с учащимися начальных классов вызвана еще и тем, что общество ждет от школы всесторонней подготовки подрастающего поколения к жизни. Внеурочная работа по математике – органичная часть учебного процесса, она дополняет, развивает и углубляет его.

Во внеурочной работе несравненно больше, чем на уроке, создаются условия для развития индивидуальных задатков, интересов, склонностей учащихся, да и сама внеурочная работа, призванная учитывать личные запросы школьника, стремится к их удовлетворению, требует дифференцированного и индивидуального подхода в обучении.

Внеурочную работу рассматривают как средство развития интереса к предмету, повышения качества знаний, развития творческой самостоятельности, формирования элементов материалистического мировоззрения, эстетического, нравственного воспитания школьников.

Курс «Математическая мозаика» входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуальное развитие личности.

Цели и задачи курса:

- систематизация и углубления знаний по **математике**;
- - создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать - нестандартные **задачи**, используя различные методы и приемы;
- - развитие логического и творческого мышления;

Общая характеристика курса.

Программа данного курса предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации.

Данный курс создает условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребенка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности в возможностях своего интеллекта. Во время занятий происходит становление у детей развитых форм самосознания и самоконтроля, у них исчезает боязнь ошибочных шагов, снижается тревожность и необоснованное беспокойство. 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.

Учащиеся достигают значительных успехов в своем развитии, они многому научаются и эти умения применяют в учебной работе, что приводит к успехам в школьной деятельности. А это означает, что возникает интерес к учебе. В данном курсе сделана попытка создания системы учебных заданий и задач, направленных на развитие познавательных процессов у младших школьников с целью усиления их математического развития, включающего в себя умение наблюдать, сравнивать, обобщать, находить закономерности, строя простейшие предположения; проверять их, делать выводы, иллюстрировать их на примерах.

Необходимый набор знаний достигается непосредственно через содержание заданий.

Задания должны подбираться с учетом умственного развития учащихся и переходить от менее сложного к более сложному.

Задачи и задания традиционного типа приводят к тому, что развивается стиль учения, ориентированный на наведение на «правильный ответ». Однако надо обязательно предоставить детям возможность развивать и творческое дивергентное мышление. Поэтому в программу включены задачи на нахождение и описание процесса достижения поставленной цели – процессуальные задачи. Процессуальные задачи можно разделить (условно) на эвристические и алгоритмические. Ценность этих задач в том, что их решение способствует формированию операционного стиля мышления, необходимого при изучении математики и информатики.

В программу данного курса входит изучение четырёх блоков: «История математики», «Логические задачи», «Образная геометрия», «Математика в жизни». С каждым последующим годом содержание каждого блока изучается глубже.

Данная программа, способствует развитию творческих мыслительных способностей и преодолению стереотипов и шаблонов мышления. Оптимальным условием выступает планомерное, целенаправленное предъявление их в системе, отвечающей следующим требованиям:

- 1) познавательные задачи строятся на междисциплинарной, интегрированной основе и способствуют развитию памяти, внимания, мышления, логики;
- 2) задания подобраны с учетом рациональной последовательности их предъявления;
- 3) система познавательных задач должна вести к формированию беглости мышления, гибкости ума, любознательности, умению выдвигать и разрабатывать гипотезы;
- 4) освоение общелогических приемов, формирования понятий, оперирования понятиями: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, ограничение. Например: выявление общих свойств объектов и их различий; выявление существенных и не существенных признаков предметов; классификация объектов;
- 5) развитие навыков анализа суждений и построения правильных форм умозаключений через решение логических задач;
- б) развитие способностей к рисованию и художественного мышления, формирование начальных представлений о правилах геометрических построений.

Обучение детей организуется в форме игры и связанных с ней деятельностей, обеспечивающих эмоциональное взаимодействие и общение со взрослым. Создаются условия для свободного выбора ребёнком содержания деятельности и возникновения взаимообучения детей. Основное место занимает содержание взаимодействия и общение взрослого с детьми, основанное на понимании того, что каждый ребёнок обладает неповторимой индивидуальностью и ценностью, способен к непрерывному развитию.

Место учебного предмета в учебном плане.

Курс «Математическая мозаика» 1-4 класс по 1 часу в неделю (135 часов за уровень в год).

Результаты изучения предмета.

В результате изучения данного курса, обучающиеся получают возможность формирования **личностных результатов:**

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметных результатов:

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться *высказывать* своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради.
- Учиться *работать* по предложенному учителем плану.
- Учиться *отличать* верно, выполненное задание от неверного.

- Учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей. Познавательные УУД:
- Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое, от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: *ориентироваться* в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметных результатов:

- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализировать правила игры. Действовать в соответствии с заданными правилами.
- Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
- Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи. Использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.
- Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.
- Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия.
- Воспроизводить способ решения задачи.
- Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.
- Выбрать наиболее эффективный способ решения задачи.
- Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).
- Конструировать несложные задачи.
- Анализировать расположение деталей (танов, 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.
- Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- Пользоваться чертёжными инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).
- Выполнять построения на нелинованной бумаге.

Содержание курса.

История математики.

Изучение старинных и других различных систем счисления. Знакомство с римскими цифрами. Знакомство с историей чисел. Знакомство с античной математикой и математикой Древнего Востока. Исследование открытий таких учёных как: Пифагор, Фалес, Архимед, Диофант. Знакомство с логическими играми и задачами древней истории.

Логические задачи.

Использование символов математического языка для построения математических высказываний. Знакомство со способами решения задач логического характера. Решение задач на установление взаимно однозначного соответствия между множествами; решение логических задач с помощью таблиц, сюжетных задач, задач на перебор возможных вариантов. Решение логических задач методом «с конца», методом «ложного положения».

Знакомство с математическими софизмами, с секретами некоторых математических фокусов.

Образная геометрия.

Распознавание и изображение геометрических фигур: угол, треугольник, четырёхугольник, пятиугольник, многоугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Построение развёртки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда. Использование для построений чертёжных инструментов (линейки, чертёжного угольника, циркуля, транспортира).

Преобразование фигур на плоскости. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии.

Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге. Периметр. Измерение периметра многоугольника. Площадь. Измерение площади нестандартных фигур. Объём фигуры и его измерение. Непосредственное сравнение углов. Измерение углов. Единица измерения углов: угловой градус. Деление окружности на 2, 4, 6, 8 и 12 равных частей. Построение «розеток».

Математика в жизни.

Сбор информации об использовании математики в жизни. Математика в спорте, торговле, кулинарии, строительстве, раскрое одежды. Составление таблицы игр чемпионата по футболу. Знакомство с приёмами быстрого счёта без калькулятора.

Тематическое планирование.

1 класс (33 часа).

№ урока	Кол-во часов	Тема занятия
		<i>Геометрическая мозаика - 12 ч.</i>
1.	1 ч.	Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой.
2.	1 ч.	«Дороги в стране Геометрии». Линии. Прямая линия и ее свойства.
3.	1 ч.	«Дороги в стране Геометрии». Пересекающиеся линии.
4.	1 ч.	Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии.
5.	1 ч.	Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве.
6.	1 ч.	Отрезок. Имя отрезка. Игра «Сложи фигуру».
7.	1 ч.	Ломаная линия. Длина ломаной. Игра «Геокопт».
8.	1 ч.	Луч. Солнечные и несолнечные лучи.
9.	1 ч.	«Весёлые игрушки». Плоские фигуры и объёмные тела.
10.	1 ч.	«В городе треугольников и многоугольников».

11.	1 ч.	Танграм: древняя китайская головоломка.
12.	1 ч.	Игры с кубиками.
		Числа. Арифметические действия. Величины - 8 ч.
13.	1 ч.	Волшебная линейка.
14.	1 ч.	Праздник числа 10.
15.	1 ч.	Математические игры.
16.	1 ч.	Арифметические ребусы.
17.	1 ч.	Числовые кроссворды.
18.	1 ч.	Игра в магазин. Монеты.
19.	1 ч.	Задачи, связанные с величинами.
20.	1 ч.	Игра – соревнование «Весёлый счёт».
		<i>Мир занимательных задач – 13 ч.</i>
21.	1 ч.	Секреты задач.
22.	1 ч.	Задачи – смекалки.
23.	1 ч.	Комбинаторные задачи.
24.	1 ч.	Задачи на упорядочивание множеств.
25.	1 ч.	Логические задачи со спичками.
26.	1 ч.	Задачи с познавательным содержанием.
27.	1 ч.	Математическая карусель.
28.	1 ч.	Задачи на нахождение шестого недостающего.
29.	1 ч.	Нестандартные задачи.
30.	1 ч.	Задачи в сказках.
31.	1 ч.	Занимательные вопросы. Игра «Змейка».
32.	1 ч.	Задачи – шутки.
33.	1 ч.	Конкурс эрудитов.

2 класс (34 часа).

№ урока	Кол-во часов	Тема занятия
		<i>Геометрическая мозаика-2 ч.</i>

1.	1 ч.	«Удивительная снежинка»
2.	1 ч.	Крестики-нолики.
		<i>Числа. Арифметические действия. Величины-1 ч.</i>
3.	1 ч.	Математические игры
		<i>Геометрическая мозаика-1ч.</i>
4.	1 ч.	Прятки с фигурами.
		<i>Мир занимательных задач-1ч.</i>
5.	1 ч.	Секреты задач
		<i>Геометрическая мозаика-3ч.</i>
6.	1 ч.	«Спичечный» конструктор
7.	1 ч.	«Спичечный» конструктор
8.	1 ч.	Геометрический калейдоскоп.
		<i>Числа. Арифметические действия. Величины-2ч.</i>
9.	1 ч.	Числовые головоломки
10.	1 ч.	«Шаг в будущее»
		<i>Геометрическая мозаика-4 ч.</i>
11.	1 ч.	Геометрия вокруг нас
12.	1 ч.	Путешествие точки.
13.	1 ч.	«Шаг в будущее»
14.	1 ч.	Тайны окружности Окружность.
<i>Числа. Арифметические действия. Величины-5 ч.</i>		
15.	1 ч.	Математическое путешествие.

16.	1 ч.	«Новогодний серпантин».
17.	1 ч.	«Новогодний серпантин».
18.	1 ч.	Математические игры.
19.	1 ч.	«Часы нас будят по утрам...»
		Геометрическая мозаика-1 ч.
20.	1 ч.	Геометрический калейдоскоп
		Мир занимательных задач-2 ч.
21.	1 ч.	Головоломки Расшифровка закодированных слов.
22.	1 ч.	Секреты задач
		Числа. Арифметические действия. Величины-7 ч.
23.	1 ч.	«Что скрывает сорока?»
24.	1 ч.	Интеллектуальная разминка.
25.	1 ч.	Дважды два — четыре. Таблица умножения однозначных чисел.
26.	1 ч.	Дважды два — четыре.
27.	1 ч.	Игры с кубиками на умножение.
28.	1 ч.	В царстве смекалки
29.	1 ч.	Интеллектуальная разминка
		Геометрическая мозаика-1 ч.
30.	1 ч.	Составь квадрат. Прямоугольник. Квадрат.
		Мир занимательных задач-4 ч.
31.	1 ч.	Мир занимательных задач

32.	1 ч.	Задачи, имеющие несколько решений.
33.	1 ч.	Математические фокусы
34.	1 ч.	Математическая эстафета

3 класс (34 часа).

№ урока	Кол-во часов	Тема занятия
		История математики – 7 ч.
1.	1 ч.	Старинные системы записи чисел. Упражнения, игры, задачи.
2.	1 ч.	Иероглифическая система древних египтян. Упражнения, игры, задания.
3.	1 ч.	Римские цифры. Как читать римские цифры?
4.	1 ч.	Римские цифры. Игры, упражнения, занимательные задачи.
5.	1 ч.	Другие иероглифические системы. Упражнения, игры, задания.
6.	1 ч.	Алфавитные системы.
7.	1 ч.	Другие системы счисления.
		Логические задачи – 12 ч.
8.	1 ч.	Волшебные квадраты.
9.	1 ч.	Игры с числами и предметами.
10.	1 ч.	Фокусы с числами.
11.	1 ч.	Решение сюжетных задач.
12.	1 ч.	Решение логических задач с помощью таблиц.
13.	1 ч.	Элементы теории графов.
14.	1 ч.	Применение графов к решению логических задач.
15.	1 ч.	Перестановки. Размещения. Сочетания.
16.	1 ч.	Задачи на переправу.
17.	1 ч.	Логика на весах.
18.	1 ч.	Занимательные задачи.
19.	1 ч.	Математические головоломки и развлечения.

Образная геометрия – 9 ч.		
20.	1 ч.	Упражнения с куском бумаги.
21.	1 ч.	Упражнения со спичками.
22.	1 ч.	Площадь и периметр.
23.	1 ч.	Объём и его измерение.
24.	1 ч.	Куб и прямоугольный параллелепипед. Изготовление каркаса.
25.	1 ч.	Куб и прямоугольный параллелепипед. Развёртки.
26.	1 ч.	Игры с «Танграмом»
27.	1 ч.	«Весёлые игрушки». Плоские фигуры и объёмные тела.
28.	1 ч.	Типы криволинейных геометрических фигур на плоскости.
Математика в жизни – 6 ч.		
29.	1 ч.	Числа в пословицах и поговорках.
30.	1 ч.	Нумерация вокруг нас.
31.	1 ч.	Измерения. Что меряют? Чем меряют?
32.	1 ч.	Числа в спорте.
33.	1 ч.	Математика в торговле.
34.	1 ч.	Математика в кулинарии.

Тематическое планирование.

4 класс (34 часа).

№ урока	Кол-во часов	Тема занятия
История математики – 11 ч.		
1.	1 ч.	Из истории цифр.
2.	1 ч.	Математика Древнего Востока. Древний Египет.
3.	1 ч.	Арифметика в Китае.
4.	1 ч.	Античная математика.

5.	1 ч.	Пифагор и его школа.
6.	1 ч.	Фалес. Любимый вопрос греков.
7.	1 ч.	Как люди учились считать.
8.	1 ч.	Архимед.
9.	1 ч.	«Арифметика» Диофанта.
10.	1 ч.	Четыре действия арифметики. Абак.
11.	1 ч.	Логические игры в древней истории.
		Логические задачи – 9 ч.
12.	1 ч.	Математические софизмы.
13.	1 ч.	Секреты некоторых математических фокусов.
14.	1 ч.	Решение задач с помощью максимального предположения.
15.	1 ч.	Решение задач методом «с конца».
16.	1 ч.	Решение задач методом «ложного положения».
17.	1 ч.	Задачи на перебор возможных вариантов.
18.	1 ч.	Угадывание чисел.
19.	1 ч.	Занимательные задачи.
20.	1 ч.	Логические игры.
		Образная геометрия – 9 ч.
21.	1 ч.	Окружность. Круг. Циркуль – помощник.
22.	1 ч.	Узоры из окружностей.
23.	1 ч.	Построения на нелинованной бумаге. Квадрат. Прямоугольник.
24.	1 ч.	Угол. Угловой радиус.
25.	1 ч.	Деление окружности на 4, 6, 8, 12 равных частей. Вычерчивание «розеток».
26.	1 ч.	Построение равнобедренного и равностороннего треугольников.
27.	1 ч.	Игральный кубик. Его свойства.
28.	1 ч.	Сетки. Игра «Морской бой».
29.	1 ч.	Симметрия.
		Математика в жизни – 5 ч.
30.	1 ч.	Математика в строительстве.
31.	1 ч.	Математика в раскрое одежды.

32.	1 ч.	Кулинарные рецепты.
33.	1 ч.	Таблица игр чемпионата по футболу.
34.	1 ч.	Быстрый счёт без калькулятора.

Список литературы для учителя:

1. Бизам Д., Герцег Я. «Многоцветная логика». М. Издательство «Мир». 1978.
2. Богомолова О.Б. «Логические задачи». М. БИНОМ. 2006.
3. Дьячкова Г. Т. «Математика. Внеклассные занятия в начальной школе». Волгоград. 2007.
4. Игнатъев Е.И. «В царстве смекалки». М. АО «Столетие». 1994.
5. Лихтарников Л.М. «Занимательные логические задачи». С-П. «МИК». 1997.
6. Мардахаева Е.Л. «Занятия математического кружка». М. Мнемозина. 2012. 7. Тонких А.П. «Стохастика в начальной школе». М. БАЛАСС. 2010.