

Рекомендовано

методическим советом

МАОУ Гимназия № 11

Заместитель директора по УВР

Семнадцать Т.Н. [подпись]

Протокол № 1

«30» августа 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
общеразвивающая программа
естественнонаучного направления
«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОЗАИКА»**

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Срок реализации программы: 4 года

Автор программы: Сахаутдинова Кристина Николаевна,
педагог дополнительного образования

Красноярск, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: естественнонаучная

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.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на обучающихся начальных классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к математике.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников 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.

Актуальность программы

Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности. Сегодня актуален вопрос подготовки со школьной скамьи научно-технических кадров для общества.

Эта программа даёт возможность учащимся на данной ступени обучения познакомиться с множеством интересных вопросов математики, выходящих за пределы школьной программы, расширить границы своего представления о проблеме изучаемой науки. Решение математических задач, которые связаны с мышлением и логикой, только укрепит интерес учеников к познавательной деятельности, и, как следствие, будет способствовать формированию сложных мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию детей.

Так же при реализации данной программы значимым фактором является стремление привить обучаемым умения самостоятельно работать, думать, выполнять творческие задачи, а также улучшать умение аргументировать собственное мнение по заданному вопросу.

Новизна

Новизна программы состоит в том, что в ходе образовательного процесса предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько необычностью математической ситуации, что способствует появлению у учащихся желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, а также формированию умения работать в условиях поиска и развитию сообразительности, любознательности.

Цель: создать условия для развития интереса к математическому творчеству, расширения математического кругозора и эрудиции обучающихся.

Задачи:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса обучающихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
- овладение способами мыслительной и творческой деятельности;
- ознакомление со способами организации и поиска информации;
- создание условий для самостоятельной творческой деятельности;
- развитие мелкой моторики рук;

- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления;
- практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- расширение и углубление знаний по предмету.

Отличительные особенности программы

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 и приобрести уверенность в своих силах.

Адресат программы

Группа формируется по желаниям и возрастным особенностям.

1 группа – учащиеся 7-11 лет.

Срок реализации программы

Данная программа «Математическая мозаика» рассчитана на 4 года обучения.

1 год обучения – 34 недель, по 3 часа в неделю, всего 102 часа.

Формы и режим занятий

- Очная форма занятий (Закон № 273-ФЗ, гл.2, ст.17).
- Форма образовательной деятельности – факультатив «Математическая мозаика»
- Форма организации учебного процесса – лекции, беседы, практические занятия с элементами игр, с использованием дидактических и раздаточных материалов, творческая работа, поисково-исследовательская деятельность
- Формы организации обучающихся на занятии: групповая, индивидуальная.
- Направление программы – естественно-научная
- Адресность программы – 7-10 лет
- Уровни образовательной деятельности – репродуктивный, творческий, проблемный, эвристический.
- Количество учащихся в группе – 20 человек;
- Срок реализации программы – 4 года.
- Продолжительность учебных занятий в неделю – 3 часа.
- Продолжительность занятия – 40 мин.

Ожидаемые результаты

Обучающийся получит возможность научиться:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- 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 способов решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других);

- учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

Результаты реализации программы по направлению «Математическая мозаика»

Личностные результаты		
• формировать представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; • уметь самостоятельно определять и соблюдать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы); • формировать ответственного отношение к учению, готовности и способности обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • формировать креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач; • уметь контролировать процесс и результат математической деятельности.		
Метапредметные результаты		
Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
• составлять план и последовательность действий; • определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; • предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; • концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий; • адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.	• устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; • видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни; • выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; • планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; • выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; • оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).	• организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; • 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; • прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения; • разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; • координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; • аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
Предметные		
• самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач; • уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;		

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Формы подведения итогов реализации программы

По окончании прохождения программы предусматриваются такие формы контроля полученных знаний, как:

- подготовка сообщений и мини-докладов;
- результаты математических викторин, конкурсов;
- защита практико-исследовательских работ;
- участие в проектной деятельности;
- участие и победы в различных олимпиадах, конкурсах и конференциях математической направленности разного уровня, в том числе дистанционных.

Учебный план на 1 год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы оценивания
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1 Формирование элементарных математических представлений	15	9	6	подготовка сообщений и мини-докладов
2	Раздел 2 Логика	30	9	21	результаты математических викторин, конкурсов
3	Раздел 3 Наглядная геометрия	27	9	18	участие в проектной деятельности
4	Раздел 4 Комбинаторика	30	12	18	самостоятельная работа
	Итого	102	39	63	

Учебный план на 2 год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы оценивания
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1 Занимательная арифметика	15	9	6	подготовка сообщений и мини-докладов
2	Раздел 2 Математические игры	18	1	17	результаты математических викторин, конкурсов
3	Раздел 3 Решение задач	30	4	26	самостоятельная работа
4	Раздел 4 Наглядная геометрия	24	2	22	участие в проектной деятельности
5	Раздел 5 Математика в реальной жизни	15	3	12	защита практико-исследовательских работ
	Итого	102	19	83	

--	--	--	--	--	--

Учебный план на 3 год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы оценивания
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1 Занимательная арифметика	15	6	9	подготовка сообщений и мини-докладов
2	Раздел 2 Математические игры	27	3	24	результаты математических викторин, конкурсов
3	Раздел 3 Логика	30	9	21	результаты математических викторин, конкурсов
4	Раздел 4 Разбор и решение олимпиадных заданий	30	15	15	результаты участия в олимпиадах
	Итого	102			

Учебный план на 4 год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы оценивания
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1 Математические игры	27	3	24	результаты математических викторин, конкурсов
2	Раздел 2 Наглядная геометрия	15	6	9	участие в проектной деятельности
3	Раздел 3 Логика	30	9	21	результаты математических викторин, конкурсов
4	Раздел 4 Разбор и решение олимпиадных заданий	30	15	15	результаты участия в олимпиадах
	Итого	102			

Содержание курса «Математическая мозаика» на 1 год обучения

№	Раздел	Кол-во часов	Содержание
1	Раздел 1 Формирование элементарных математических представлений	15	Сравнение предметов и групп предметов Числа 1 – 20 Величины Пространственно-временные представления
2	Раздел 2 Логика	30	Разгадывание математических кроссвордов. Судоку. Числовые головоломки. Задачи-шутки. Решение логических задач.
3	Раздел 3 Геометрия	27	Геометрические фигуры. Подсчёт фигур. Составление фигур. Прямая, отрезок. Задания с палочками
4	Раздел 4 Комбинаторика	30	Занимательные задачи. Логические задачи. Задачи на закономерности. Задачи, решаемые с конца. Конструктивные задачи (переливание, взвешивание). Олимпиадные задания.
	Итого	102	

Содержание курса «Математическая мозаика» на 2 год обучения

№	Раздел	Кол-во часов	Содержание
1	Раздел 1 Занимательная арифметика	15	История возникновения чисел. Числа-великаны, числа-малютки. Цифры разных народов. Интересные приемы устного счета. Задачи-шутки. Системы счисления.
2	Раздел 2 Математические игры	18	Числовые раскраски. Числовые ребусы, кросворды. Судoku. Математические фокусы. Числовые головоломки. Оригами.
3	Раздел 3 Решение задач	30	Занимательные задачи. Логические задачи. Задачи на закономерности. Задачи, решаемые с конца. Конструктивные задачи (переливание, взвешивание). Олимпиадные задания.
4	Раздел 4 Наглядная геометрия	24	Меры длины в древности. Симметрия. Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации. Геометрия в пространстве. Моделирование геометрических тел из пластилина, бумаги. Изготовление модели правильной пирамиды. Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание. Танграм. Задачи из спичек. Лист Мёбиуса.
5	Раздел 5 Математика в реальной жизни	15	Построение таблиц, графиков, диаграмм. Задачи «жизненные ситуации». Финансовая грамотность.
	Итого	102	

Содержание курса «Математическая мозаика» на 3 год обучения

№	Раздел	Кол-во часов	Содержание
1	Раздел 1 Занимательная арифметика	15	Старое и новое о цифрах и нумерации. Отголоски старины. Галерея числовых диковинок. Арифметические путешествия. Быстрый счет.
2	Раздел 2 Математические игры	27	Арифметические ребусы. Чёт или нечёт? «Чтение мыслей» по спичкам. Идеальный разновес. Мгновенное деление. Квадрат Пифагора. Отгадай число. Математические загадки пирамиды Хеопса.
3	Раздел 3 Логика	30	Быстрое мышление. Нестандартное мышление. Логическое мышление. Тактическое мышление. Образное мышление.
4	Раздел 4 Разбор и решение олимпиадных заданий	30	Творческий подход в решении олимпиадных заданий. Задания на тренировку памяти. Разбор и решение олимпиадных заданий.
	Итого	102	

Содержание курса «Математическая мозаика» на 4 год обучения

№	Раздел	Кол-во часов	Содержание
1	Раздел 1 Математические игры	27	Числовые раскраски. Арифметические ребусы. Судoku. Числовые головоломки. Оригами. Отгадай число. Математические загадки.
2	Раздел 2 Наглядная гео-	15	Большое и малое в геометрии. Геометрия без измерений и вычислений. Старое и новое о круге. Геометрия Робин-

	метрия		зонов. Геометрическая экономия.
3	Раздел 3 Логика	30	Нестандартное мышление. Логическое мышление. Тактическое мышление. Образное мышление. Креативное мышление.
4	Раздел 4 Разбор и решение олимпиадных заданий	30	Творческий подход в решении олимпиадных заданий. Задания на тренировку памяти. Разбор и решение олимпиадных заданий.
	Итого	102	

Методическое обеспечение программы

Для успешного результата в освоении программы «Математическая мозаика» необходимы следующие учебно-методические пособия и методические материалы:

- наглядные методические пособия по темам,
- видеоматериал,
- интернет-ресурсы,
- презентационные материалы по тематике разделов

Техническое оснащение:

1. ноутбук
2. мультимедийный проектор,
3. аудиторная доска с магнитной поверхностью
4. набор геометрических фигур
5. слайды, презентации по темам;
6. иллюстративный и дидактический материал по темам.
7. дидактические игры

Список литературы

• Литература, используемая педагогом для разработки программы и организации образовательного процесса

1. Логика. 1 класс. Экспериментальные материалы. Кафедра начального обучения. Учебно-методического кабинета Центрального окружного управления департамента образования г.Москвы / Л.Н.Борейко. – М.: 1994
2. Подготовка к математической олимпиаде. Начальная школа / Б.П.Гейдман, И.Э.Мишарина. – 3-е изд., испр. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 128 с.: ил. – (Школьные олимпиады)
3. Математика: Учебник для 1 класса начальной школы. Первое полугодие / Б.П. Гейдман, И.Э.Мишарина, Е.А.Зверева. – 4-е изд. – М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС»: Изд-во МЦНМО, 2011. – 136 с.: ил.
4. Математика: Учебник для 1 класса начальной школы. Первое полугодие / Б.П. Гейдман, И.Э.Мишарина, Е.А.Зверева. – 4-е изд. – М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС»: Изд-во МЦНМО, 2011. – 112 с.: ил.
5. Методические рекомендации по работе с комплектом учебников «Математика. 1 класс. / Гейдман Б.П. Мишарина И.Э. – М.: МЦНМО, 2011. – 104 с.: ил.
6. Наглядная геометрия. Тетрадь по математике 1-й класс: 7-е издание. М: Издательство «ЛИНКА-ПРЕСС», 2013. – 64 с.: ил.
7. Задачи по математике для уроков и олимпиад: 1 класс / О.В.Узорова, Е.А.Нефёдова. – Москва: Издательство АСТ, 2017. – 87, р [1] с.: ил. (Академия начального образования)
8. Дракоша-плюс. Сборник занимательных заданий для учащихся 1-ых классов /Е.М.Кац, А.Ю.Шварц. – М.: Изд-во МЦНМО, 2016. – 24 с.: ил.
9. Математика Дино. Сборник занимательных заданий для учащихся 1-ых классов/Е.М.Кац. – М.: Изд-во МЦНМО, 2017. – 24 с.: ил.
10. Развивающие задания: тесты, игры, упражнения: 1 класс / сост. Е.В.Языканова. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 3-е изд., стереотип. – 109 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

• Литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе

1. Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
2. Необычная математика. Тетрадь логических заданий для детей 7-8 лет/Кац Е.М. – М.:Изд-во МЦНМО, 2018. – 60 с.: ил.
3. Старинные занимательные задачи./ Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. – М.: «Вита-Пресс», 2008.
4. Сухин И.Г. Занимательные материалы / И.Г. Сухин. – М.: «Вако», 2017.
5. Сухин И.Г. Судoku и суперсудoku на шестнадцати клетках для детей. — М.: АСТ, 2016. 4.
6. Перельман И. Живая математика [Текст] / И. Перельман. — М.: Триадалитера, 2017.
7. Трошин В.В. Занимательные дидактические материалы по математике. Сборник заданий. Выпуск 1. – М: Глобус, 2010.
8. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика/Глав.ред.М.Д. Аксёнова. – М.: Аванта+, 1998.- 688 с

• Интернет-ресурсы

1. <http://encyclopedia.ru>
2. <http://konkurs-kenguru.ru>
3. <https://matematiku.ru>
4. <http://puzzle-ru.blogspot.com>

Утверждаю: _____
Директор МАОУ «Гимназия №11»
_____ Н.Ю. Шугалей

**Расписание работы кружка «Математическая мозаика»
на 2024-2025 учебный год**

Руководитель: Сахаутдинова Кристина Николаевна, ПДО

№	Направление ФИО педагога	Кол-во групп	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
1	«Математическая мозаика» Сахаутдинова Кри- стина Николаевна	1 группа	12:35 – 13:15 13:20 – 14:00 14:05 – 14:45					
		2 группа			12:50 – 13:30 13:35 – 14:15 14:20 – 15:00			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1 год обучения

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023). Об образовании в Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 N 678-р. Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.07.2022 N629. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.
4. Санитарные правила и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (безвредности для человека) факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года №2.
5. Письмо Министерства образования и науки РФ «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» от 12 мая 2011 г. № 03–2960».
6. Письмо Министерства образования и науки России от 14.12.2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».
7. Приказ Минпросвещения РФ от 30.09.2020 N 533 “О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9.11.2018 N 196”.
8. Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы).
9. Национальный проект «Образование», утверждённый президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. №10);
10. Постановление Главного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. №41 (Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
11. Распоряжение №453-р от 04.07.2019 правительства Красноярского края «Об утверждении комплекса мер по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей Красноярского края согласно приложению №1»;
12. Локальные нормативные акты МАОУ «Гимназия №11 им. А.Н. Кулакова».
13. Устав МАОУ «Гимназия №11 им. А.Н. Кулакова».

Актуальность

Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности. Сегодня актуален вопрос подготовки со школьной скамьи научно-технических кадров для общества.

Эта программа даёт возможность учащимся на данной ступени обучения познакомиться с множеством интересных вопросов математики, выходящих за пределы школьной программы, расширить границы своего представления о проблеме изучаемой науки. Решение математических задач, которые связаны с мышлением и логикой, только укрепит интерес

учеников к познавательной деятельности, и, как следствие, будет способствовать формированию сложных мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию детей.

Так же при реализации данной программы значимым фактором является стремление привить обучаемым умения самостоятельно работать, думать, выполнять творческие задачи, а также улучшать умение аргументировать собственное мнение по заданному вопросу.

Цель: развитие интереса к математическому творчеству.

Задачи:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса обучающихся к математике и ее приложениям;
- расширение кругозора;
- овладение способами мыслительной и творческой деятельности.

Общая характеристика курса «Математическая мозаика»

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Интерес учащихся к предмету зависит, прежде всего, от качественной постановки учебной работы на уроке. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике.

Данная программа дополнительного образования призвана вызвать интерес к предмету, способствовать развитию математического кругозора, творческих способностей.

Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.

Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, поисковым, исследовательским и проблемным, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию важных характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Методы и приемы обучения: проблемно-развивающее обучение, знакомство с историческим материалом, иллюстративно-наглядный метод, индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися, дидактические игры, проектные и исследовательские технологии, диалоговые и дискуссионные технологии, информационные технологии.

Кроме того, эффективности организации курса способствует использование различных форм проведения занятий: эвристическая беседа; практикум; интеллектуальная игра; дискуссия; творческая работа.

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков практикуется самостоятельную работу школьников. Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Место курса в учебном плане

№ группы	Количество часов по учебному плану (по 3 часа в неделю)
1	102

Формы и режим занятий

- Очная форма занятий (Закон № 273-ФЗ, гл.2, ст.17).
- Форма образовательной деятельности – факультатив «Математическая мозаика»

- Форма организации учебного процесса – лекции, беседы, практические занятия с элементами игр, с использованием дидактических и раздаточных материалов, творческая работа, поисково-исследовательская деятельность
- Формы организации обучающихся на занятии: групповая, индивидуальная.
- Направление программы – естественнонаучная
- Адресность программы – 7-10 лет
- Уровни образовательной деятельности – репродуктивный, творческий, проблемный, эвристический.
- Количество учащихся в группе – 20 человек;
- Срок реализации программы – 1 год.
- Продолжительность учебных занятий в неделю – 3 часа.
- Продолжительность занятия – 40 мин.

Результаты реализации программы по направлению «Математическая мозаика»

Личностные результаты		
• формировать представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; • уметь самостоятельно определять и соблюдать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы); • формировать ответственного отношение к учению, готовности и способности обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • формировать креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач; • уметь контролировать процесс и результат математической деятельности.		
Метапредметные результаты		
Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
• составлять план и последовательность действий; • определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; • предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; • концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий; • адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.	• устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; • видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни; • выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; • планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; • выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; • оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).	• организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; • 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; • прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения; • разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; • координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

		• аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
Предметные		
• самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач; • уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов; • выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; • применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов; • самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.		

Содержание курса «Математическая мозаика» на 1 год обучения

№	Раздел	Кол-во часов	Содержание
1	Раздел 1 Формирование элементарных математических представлений	15	Вводное занятие. Математика-царица наук. Сравнение предметов и групп предметов Числа 1 – 20 Величины Пространственно-временные представления
2	Раздел 2 Логика	30	Разгадывание математических кроссвордов. Судоку. Числовые головоломки. Задачи-шутки. Решение логических задач.
3	Раздел 3 Геометрия	27	Геометрические фигуры. Подсчёт фигур. Составление фигур. Прямая, отрезок. Задания с палочками
4	Раздел 4 Комбинаторика	30	Занимательные задачи. Логические задачи. Задачи на закономерности. Задачи, решаемые с конца. Конструктивные задачи (переливание, взвешивание). Олимпиадные задания.
	Итого	102	

Планируемые предметные результаты освоения программы по направлению «Математическая мозаика»

К концу 1 года обучения учащиеся должны:

- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- целеполагать (ставить и удерживать цели);
- планировать (составлять план своей деятельности);
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других);
- учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему;

- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

**Календарный учебно-тематический план 1 год обучения «Математическая мозаика»
на 202_ -202_ учебный год**

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения		Элементы содержания	Ожидаемые предметные и метапредмет- ные результаты	Виды/формы оце- нивания
		№ не- дели	Фактическое число			
	Раздел 1. Формирование элементарных математических представлений (15 часов)					
1 2 3	Вводное занятие. Математика- царица наук.	1		Презентация, история воз- никновения математики как науки.	Формирование знаний о истории возникно- вения науки математики. Формирование зна- ний и интереса к предмету.	Беседа, ответы на во- просы. Подготовка сообще- ний и мини-докладов.
4 5 6	Сравнение предметов и групп предметов.	2		Мини-доклады. Беседа. Практические задания.	Формирование представлений о свойствах предметов: цвет и оттенки цветов, форма, размер и др. Выделение признаков сходства и различия. Объединение предметов в группу по общему признаку.	Беседа, ответы на во- просы.
7 8 9	Числа 1 – 20	3		Презентация, беседа, прак- тические задания.	Знакомство с понятиями «один» и «много». Число 1. Пара. Количественный и порядко- вый счет от 1 до 20. Формирование умения соотносить цифру с количеством. Состав чи- сел от 2 до 20.	Беседа, ответы на во- просы.
10 11 12	Величины.	4		Презентация, беседа, прак- тические задания.	Формирование представлений о длине пред- мета. Непосредственное сравнение по длине, высоте.	Результат индивиду- альной и групповой работы.
13 14 15	Пространственно- временные представления.	5		Презентация, беседа, прак- тические задания.	Формирование пространственных представ- лений: на – над - под, слева – справа- посере- дине. Ориентировка в пространстве (выше – ниже). Время.	Результат индивиду- альной и групповой работы.
	Раздел 2. Логика (30 часов)					
16 17 18	Разгадывание математических кроссвордов.	6		Решение числовых ребусов и кроссвордов. Практиче- ская работа по созданию учащимися своих голово- ломок.	Улучшения восприятия элементарных мате- матических представлений в игровой форме. Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по матема- тике, совершенствование вычислительных	Результат индивиду- альной и групповой работы.

					навыков.	
19 20 21	Разгадывание математических кроссвордов.	7		Решение числовых ребусов и кроссвордов. Практическая работа по созданию учащимися своих головоломок.	Улучшения восприятия элементарных математических представлений в игровой форме. Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике, совершенствование вычислительных навыков.	Результат индивидуальной и групповой работы.
22 23 24	Судоку.	8		Знакомство с принципами решения судоку. Решение судоку различной сложности.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной работы. Практическая работа.
25 26 27	Судоку.	9		Знакомство с принципами решения судоку. Решение судоку различной сложности.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной работы. Практическая работа.
28 29 30	Числовые головоломки.	10		Знакомство с различными числовыми головоломками.	Развитие умения решения числовых головоломок и ребусов, умения находить закономерности.	Практическая работа. Результаты математических викторин, конкурсов.
31 32 33	Числовые головоломки	11		Знакомство с различными числовыми головоломками.	Развитие умения решения числовых головоломок и ребусов, умения находить закономерности.	Практическая работа. Результаты математических викторин, конкурсов.
34 35 36	Задачи-шутки.	12		Презентация, беседа, практические задания.	Развитие логического мышления.	Результат индивидуальной и групповой работы.
37 38 39	Задачи-шутки.	13		Презентация, беседа, практические задания.	Развитие логического мышления.	Результат индивидуальной и групповой работы.
40 41 42	Решение логических задач.	14		Что такое логика. Поиск решения и доказательств. Познание мира, анализ его закономерностей..	Приобретение сознательных навыков постижения мыслительного процесса и самоанализа. Абстрагирование и обобщение, аргументация своей точки зрения и связно, последовательное ее изложение.	Результат индивидуальной работы. Практическая работа. Результаты математических викторин, конкурсов
43 44	Решение логических задач.	15		Что такое логика. Поиск решения и доказательств.	Приобретение сознательных навыков постижения мыслительного процесса и самоанализа.	Результат индивидуальной работы. Практическая работа.

45				Познание мира, анализ его закономерностей..	за. Абстрагирование и обобщение, аргументация своей точки зрения и связно, последовательное ее изложение.	тическая работа. Результаты математических викторин, конкурсов
Раздел 3. Геометрия (27 часов)						
46 47 48	Геометрические фигуры.	16		Знакомство с простейшим геометрическими фигурами: квадрат, круг, прямоугольник, треугольник.	Знакомство с простейшим геометрическими фигурами: квадрат, круг, прямоугольник, треугольник.	Результат групповой практической работы.
49 50 51	Геометрические фигуры.	17		Знакомство с простейшим геометрическими фигурами: квадрат, круг, прямоугольник, треугольник.	Знакомство с простейшим геометрическими фигурами: квадрат, круг, прямоугольник, треугольник.	Результат групповой практической работы.
52 53 54	Подсчёт фигур.	18		Работа с предложенными изображениями на развитие внимания.	Развитие внимательности и концентрации внимания. Формирование геометрической наблюдательности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
55 56 57	Составление фигур.	19		Работа с простейшим геометрическими фигурами: квадрат, круг, прямоугольник, треугольник.	Простейшие построения геометрических фигур. Составление геометрических фигур.	Результат групповой практической работы. Участие в проектной деятельности.
58 59 60	Составление фигур.	20		Работа с простейшим геометрическими фигурами: квадрат, круг, прямоугольник, треугольник.	Простейшие построения геометрических фигур. Составление геометрических фигур.	Результат групповой практической работы. Участие в проектной деятельности.
61 62 63	Прямая, отрезок.	21		Знакомство с прямой, отрезком, лучом. Построение.	Знакомство с прямой, отрезком, лучом. Построение.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
64 65 66	Прямая, отрезок.	22		Знакомство с прямой, отрезком, лучом. Построение.	Знакомство с прямой, отрезком, лучом. Построение.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
67 68 69	Задания с палочками	23		Решение геометрических задач из палочек различной сложности.	Развитие пространственного воображения. Формирование геометрической наблюдательности. Умение находить нестандартные	Результат групповой практической работы.

					решения.	
70 71 72	Задания с палочками	24		Решение геометрических задач из палочек различной сложности.	Развитие пространственного воображения. Формирование геометрической наблюдательности. Умение находить нестандартные решения.	Результат групповой практической работы.
Раздел 4. Комбинаторика (30 часов)						
73 74 75	Занимательные задачи.	25		Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение действовать в соответствии с алгоритмами. Построение простейших алгоритмов. Исследование, работа с таблицами, схемами, графиками, диаграммами, цепочками, совокупностями. Представление, анализ и интерпретирование данных.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
76 77 78	Занимательные задачи.	26		Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение действовать в соответствии с алгоритмами. Построение простейших алгоритмов. Исследование, работа с таблицами, схемами, графиками, диаграммами, цепочками, совокупностями. Представление, анализ и интерпретирование данных.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
79 80 81	Логические задачи.	27		Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение действовать в соответствии с алгоритмами. Построение простейших алгоритмов. Исследование, работа с таблицами, схемами, графиками, диаграммами, цепочками, совокупностями. Представление, анализ и интерпретирование данных.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
82 83 84	Логические задачи.	28		Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение действовать в соответствии с алгоритмами. Построение простейших алгоритмов. Исследование, работа с таблицами, схемами, графиками, диаграммами, цепочками, совокупностями. Представление, анализ и интерпретирование данных.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
85 86 87	Задачи на закономерности.	29		Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение действовать в соответствии с алгоритмами. Построение простейших алгоритмов. Исследование, работа с таблицами, схемами, графиками, диаграммами, цепочками, совокупностями. Представление, анализ и интерпретирование данных.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.

88 89 90	Задачи на закономерности.	30		Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение действовать в соответствии с алгоритмами. Построение простейших алгоритмов. Исследование, работа с таблицами, схемами, графиками, диаграммами, цепочками, совокупностями. Представление, анализ и интерпретирование данных.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
91 92 93	Задачи, решаемые с конца.	31		Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение действовать в соответствии с алгоритмами. Построение простейших алгоритмов. Исследование, работа с таблицами, схемами, графиками, диаграммами, цепочками, совокупностями. Представление, анализ и интерпретирование данных.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
94 95 96	Конструктивные задачи (переливание, взвешивание).	32		Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение действовать в соответствии с алгоритмами. Построение простейших алгоритмов. Исследование, работа с таблицами, схемами, графиками, диаграммами, цепочками, совокупностями. Представление, анализ и интерпретирование данных.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
97 98 99	Олимпиадные задания.	33		Решение олимпиадных заданий.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
100 101 102	Олимпиадные задания.	34		Решение олимпиадных заданий.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
	Итого:		102			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

2 год обучения

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023). Об образовании в Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 N 678-р. Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.07.2022 N629. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.
4. Санитарные правила и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (безвредности для человека) факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года №2.
5. Письмо Министерства образования и науки РФ «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» от 12 мая 2011 г. № 03–2960».
6. Письмо Министерства образования и науки России от 14.12.2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».
7. Приказ Минпросвещения РФ от 30.09.2020 N 533 “О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9.11.2018 N 196”.
8. Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы).
9. Национальный проект «Образование», утверждённый президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. №10);
10. Постановление Главного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. №41 (Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
11. Распоряжение №453-р от 04.07.2019 правительства Красноярского края «Об утверждении комплекса мер по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей Красноярского края согласно приложению №1»;
12. Локальные нормативные акты МАОУ «Гимназия №11 им. А.Н. Кулакова».
13. Устав МАОУ «Гимназия №11 им. А.Н. Кулакова».

Актуальность

Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности. Сегодня актуален вопрос подготовки со школьной скамьи научно-технических кадров для общества.

Эта программа даёт возможность учащимся на данной ступени обучения познакомиться с множеством интересных вопросов математики, выходящих за пределы школьной программы, расширить границы своего представления о проблеме изучаемой науки. Решение математических задач, которые связаны с мышлением и логикой, только укрепит интерес

учеников к познавательной деятельности, и, как следствие, будет способствовать формированию сложных мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию детей.

Так же при реализации данной программы значимым фактором является стремление привить учащимся умения самостоятельно работать, думать, выполнять творческие задачи, а также улучшать умение аргументировать собственное мнение по заданному вопросу.

Цель: расширение математического кругозора.

Задачи:

- ознакомление со способами организации и поиска информации;
- создание условий для самостоятельной творческой деятельности;
- развитие мелкой моторики рук.

Общая характеристика курса «Математическая мозаика»

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Интерес учащихся к предмету зависит, прежде всего, от качественной постановки учебной работы на уроке. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике.

Данная программа дополнительного образования призвана вызвать интерес к предмету, способствовать развитию математического кругозора, творческих способностей.

Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.

Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, поисковым, исследовательским и проблемным, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию важных характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Методы и приемы обучения: проблемно-развивающее обучение, знакомство с историческим материалом, иллюстративно-наглядный метод, индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися, дидактические игры, проектные и исследовательские технологии, диалоговые и дискуссионные технологии, информационные технологии.

Кроме того, эффективности организации курса способствует использование различных форм проведения занятий: эвристическая беседа; практикум; интеллектуальная игра; дискуссия; творческая работа.

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков практикуется самостоятельную работу школьников. Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Место курса в учебном плане

№ группы	Количество часов по учебному плану (по 3 часа в неделю)
1	102

Формы и режим занятий

- Очная форма занятий (Закон № 273-ФЗ, гл.2, ст.17).
- Форма образовательной деятельности – факультатив «Математическая мозаика»

- Форма организации учебного процесса – лекции, беседы, практические занятия с элементами игр, с использованием дидактических и раздаточных материалов, творческая работа, поисково-исследовательская деятельность
- Формы организации обучающихся на занятии: групповая, индивидуальная.
- Направление программы – естественнонаучная
- Адресность программы – 7-10 лет
- Уровни образовательной деятельности – репродуктивный, творческий, проблемный, эвристический.
- Количество учащихся в группе – 20 человек;
- Срок реализации программы – 1 год.
- Продолжительность учебных занятий в неделю – 3 часа.
- Продолжительность занятия – 40 мин.

Результаты реализации программы по направлению «Математическая мозаика»

Личностные результаты		
• формировать представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; • уметь самостоятельно определять и соблюдать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы); • формировать ответственного отношение к учению, готовности и способности обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • формировать креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач; • уметь контролировать процесс и результат математической деятельности.		
Метапредметные результаты		
Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
• составлять план и последовательность действий; • определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; • предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; • концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий; • адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.	• устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; • видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни; • выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; • планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; • выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; • оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).	• организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; • 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; • прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения; • разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; • координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

		• аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
Предметные		
• самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач; • уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов; • выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; • применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов; • самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.		

Содержание курса «Математическая мозаика» на 2 год обучения

№	Раздел	Кол-во часов	Содержание
1	Раздел 1 Занимательная арифметика	15	История возникновения чисел. Числа-великаны, числа-малютки. Цифры разных народов. Интересные приемы устного счета. Задачи-шутки. Системы счисления.
2	Раздел 2 Математические игры	18	Числовые раскраски. Числовые ребусы, кросворды. Судoku. Математические фокусы. Числовые головоломки. Оригами.
3	Раздел 3 Решение задач	30	Занимательные задачи. Логические задачи. Задачи на закономерности. Задачи, решаемые с конца. Конструктивные задачи (переливание, взвешивание). Олимпиадные задания.
4	Раздел 4 Наглядная геометрия	24	Меры длины в древности. Симметрия. Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации. Геометрия в пространстве. Моделирование геометрических тел из пластилина, бумаги. Изготовление модели правильной пирамиды. Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание. Танграм. Задачи из спичек. Лист Мёбиуса.
5	Раздел 5 Математика в реальной жизни	15	Построение таблиц, графиков, диаграмм. Задачи «жизненные ситуации». Финансовая грамотность.
	Итого	102	

Планируемые предметные результаты освоения программы по направлению «Математическая мозаика»

К концу 2 года обучения учащиеся должны:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы;

- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- проявлять инициативу при поиске способов решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других);
- учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

**Календарный учебно-тематический план 2 год обучения «Математическая мозаика»
на 2024-2025 учебный год
1 группа**

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения		Элементы содержания	Ожидаемые предметные и метапредметные результаты	Виды/формы оценивания
		№ недели	Фактическое число			
	Раздел 1. Занимательная арифметика (15 часов)					
1 2 3	История возникновения чисел. Цифры разных народов.	1	02.09 02.09 02.09	Презентация, мини-доклады о истории возникновения чисел у разных народов. Практическая работа написания чисел и выполнения действий с ними различными способами.	Формирование знаний о истории возникновения чисел. Формирование знаний и интереса к культуре разных народов.	Беседа, ответы на вопросы. Результат индивидуальной и групповой работы. Подготовка сообщений и мини-докладов.
4 5 6	Числа-великаны, числа-малютки. Интересные приемы устного счета.	2	09.09 09.09 09.09	Мини-доклады. Беседа. Практические задания.	Расширение знаний о числах. Усвоение новых устных приемов сложения и вычитания в пределах 1000.	Беседа, ответы на вопросы. Подготовка сообщений и мини-докладов.
7 8 9	Задачи-шутки.	3	16.09 16.09 16.09	Презентация, беседа, практические задания.	Развитие логического мышления.	Результат индивидуальной и групповой работы.
10 11 12	Задачи-шутки.	4	23.09 23.09 23.09	Презентация, беседа, практические задания.	Развитие логического мышления.	Результат индивидуальной и групповой работы.
13 14 15	Системы счисления.	5	30.09 30.09 30.09	Презентация, беседа, практические задания.	Получение представлений о системах счисления, знакомство с правилом перевода целых десятичных чисел в другую систему счисления.	Результат индивидуальной и групповой работы.
	Раздел 2. Математические игры (18 часов)					
16 17 18	Числовые раскраски. Судоку.	6	07.10 07.10 07.10	Творческая работа, направленная на закрепление навыков устного счета. Создание учащимися собственных за-	Улучшения восприятия элементарных математических представлений в игровой форме. Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по матема-	Результат индивидуальной и групповой работы.

				даний-раскрасок. Знакомство с принципами решения sudoku. Решение sudoku различной сложности.	тике, совершенствование вычислительных навыков.	
19 20 21	Числовые ребусы, кросворды.	7	14.10 14.10 14.10	Решение числовых ребусов и кроссвордов. Практическая работа по созданию учащимися своих головоломок.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной и групповой работы.
22 23 24	Числовые ребусы, кросворды.	8	21.10 21.10 21.10	Решение числовых ребусов и кроссвордов. Практическая работа по созданию учащимися своих головоломок.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной работы. Результаты математических викторин, конкурсов.
25 26 27	Математические фокусы.	9	11.11 11.11 11.11	Знакомство с экспериментами, основанными на свойствах фигур и чисел и обличенных в экстравагантную форму.	Развитие математического интереса к разоблачению его теоретических основ, математических закономерностей, свойств фигур и чисел.	Практическая работа.
28 29 30	Числовые головоломки.	10	18.11 18.11 18.11	Знакомство с различными числовыми головоломками.	Развитие умения решения числовых головоломок и ребусов, умения находить закономерности.	Практическая работа. Результаты математических викторин, конкурсов.
31 32 33	Оригами.	11	25.11 25.11 25.11	Знакомство с техникой оригами. Создание простых и сложных фигур.	Развитие фантазии и изобретательности, логики, воображения и пространственного мышления.	Практическая работа.
	Раздел 3. Решение задач (30 часов)					
34 35 36	Занимательные задачи.	12	02.12 02.12 02.12	Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развить логическое мышление учащихся и познавательную активность.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
37 38 39	Логические задачи.	13	09.12 09.12 09.12	Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.

				решения задачи.	утверждений. Развить логическое мышление учащихся и познавательную активность.	
40 41 42	Задачи на закономерности.	14	16.12 16.12 16.12	Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развить логическое мышление учащихся и познавательную активность.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
43 44 45	Задачи, решаемые с конца.	15	23.12 23.12 23.12	Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развить логическое мышление учащихся и познавательную активность.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
46 47 48	Конструктивные задачи (переливание, взвешивание).	16	13.01 13.01 13.01	Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развить логическое мышление учащихся и познавательную активность.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
49 50 51	Олимпиадные задания.	17	20.01 20.01 20.01	Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
52 53 54	Олимпиадные задания.	18	27.01 27.01 27.01	Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
55 56 57	Олимпиадные задания.	19	03.02 03.02 03.02	Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышле-	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.

					ния учащихся и познавательной активности.	
58 59 60	Олимпиадные задания.	20	10.02 10.02 10.02	Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
61 62 63	Олимпиадные задания.	21	17.02 17.02 17.02	Выделение этапов решения задачи, интерпретация вычислительных результатов, исследование полученного решения задачи.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
	Раздел 4. Наглядная геометрия (24 часа)					
64 65 66	Меры длины в древности. Симметрия.	22	24.02 24.02 24.02	Знакомство с мерами длины в древности. Мини-доклады. Практическая работа по изучению учащимися понятия «симметрия». Творческие задания.	Знакомство с историей измерения и разными мерами длины. Формирование представлений о симметрии, симметричных фигурах и умение находить симметричные фигуры среди других. умение строить фигуры, симметричные данной, определять ось симметрии фигуры с помощью перегибания. Формирование представление о симметрии в окружающем мире.	Практическая работа.
67 68 69	Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации.	23	03.03 03.03 03.03	Работа с предложенными изображениями на развитие внимания.	Формирование геометрической наблюдательности.	Практическая работа.
70 71 72	Геометрия в пространстве.	24	10.03 10.03 10.03	Знакомство со свойствами фигур в пространстве.	Осознание значения геометрии для повседневной жизни человека, формирование представления о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации. Умение решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.	Практическая работа.
73 74	Моделирование геометрических	25	17.03 17.03	Творческая практическая работа.	Формирование пространственных представлений.	Практическая работа. Участие в проектной

75	тел из пластилина, бумаги.		17.03			деятельности.
76 77 78	Изготовление модели правильной пирамиды. Лист Мёбиуса.	26	31.03 31.03 31.03	Творческая практическая работа по заданной схеме. Знакомство с листом Мебиуса. Исследовательские опыты.	Формирование пространственных представлений. Умение создавать Лист Мёбиуса, провести исследования по данной теме в математике, находить примеры объектов окружающей действительности.	Практическая работа. Участие в проектной деятельности.
79 80 81	Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание.	27	07.04 07.04 07.04	Решение геометрических задач различной сложности на разрезание и перекраивание.	Формирование пространственных представлений.	Практическая работа.
82 83 84	Танграм.	28	14.04 14.04 14.04	Знакомство с танграмом, складывание фигур по образцу, собственных фигур.	Формирование геометрической наблюдательности.	Практическая работа. Участие в проектной деятельности.
85 86 87	Задачи из спичек.	29	21.04 21.04 21.04	Решение геометрических задач из спичек различной сложности.	Применение знаний о геометрических фигурах на практике. Развитие логики, внимания и мелкой моторики.	Практическая работа.
Раздел 5. Математика в реальной жизни (15 часов)						
88 89 90	Построение таблиц, графиков, диаграмм.	30	28.04 28.04 28.04	Изучение принципов построения таблиц, графиков и диаграмм различной сложности.	Научиться читать и выполнять построение простейших диаграмм и графиков, таблиц.	Защита практико-исследовательских работ.
91 92 93	Задачи «жизненные ситуации».	31	05.05 05.05 05.05	Решение задач, которые могут встречаться в реальной жизни.	Применить свои знания при решении задач практической направленности, в результате чего учащимися усваиваются такие понятия, как штраф, бюджет, тариф, налог. 2. Способствовать умению применять свои знания в нестандартных ситуациях. 3. Стимулировать интерес к предмету	Защита практико-исследовательских работ.
94 95 96	Задачи «жизненные ситуации».	32	12.05 12.05 12.05	Решение задач, которые могут встречаться в реальной жизни.	Применить свои знания при решении задач практической направленности, в результате чего учащимися усваиваются такие понятия, как штраф, бюджет, тариф, налог. 2. Способствовать умению применять свои знания в нестандартных ситуациях. 3. Стимулировать	Защита практико-исследовательских работ.

					интерес к предмету	
97 98 99	Финансовая грамотность.	33	19.05 19.05 19.05	Получение представлений о финансовой грамотности.	Формирование понимания основных принципов экономической жизни общества: представление о роли денег в семье и обществе, о причинах и последствиях изменения доходов и расходов семьи. Формирование понимания и правильного использования экономических терминов.	Защита практико-исследовательских работ.
100 101 102	Финансовая грамотность.	34	26.05 26.05 26.05	Получение представлений о финансовой грамотности.	Формирование понимания основных принципов экономической жизни общества: представление о роли денег в семье и обществе, о причинах и последствиях изменения доходов и расходов семьи. Формирование понимания и правильного использования экономических терминов.	Защита практико-исследовательских работ.
	Итого:		102 часа			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

3 год обучения

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023). Об образовании в Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 N 678-р. Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.07.2022 N629. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.
4. Санитарные правила и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (безвредности для человека) факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года №2.
5. Письмо Министерства образования и науки РФ «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» от 12 мая 2011 г. № 03–2960».
6. Письмо Министерства образования и науки России от 14.12.2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».
7. Приказ Минпросвещения РФ от 30.09.2020 N 533 “О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9.11.2018 N 196”.
8. Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы).
9. Национальный проект «Образование», утверждённый президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. №10);
10. Постановление Главного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. №41 (Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
11. Распоряжение №453-р от 04.07.2019 правительства Красноярского края «Об утверждении комплекса мер по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей Красноярского края согласно приложению №1»;
12. Локальные нормативные акты МАОУ «Гимназия №11 им. А.Н. Кулакова».
13. Устав МАОУ «Гимназия №11 им. А.Н. Кулакова».

Актуальность

Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности. Сегодня актуален вопрос подготовки со школьной скамьи научно-технических кадров для общества.

Эта программа даёт возможность учащимся на данной ступени обучения познакомиться с множеством интересных вопросов математики, выходящих за пределы школьной программы, расширить границы своего представления о проблеме изучаемой науки. Решение математических задач, которые связаны с мышлением и логикой, только укрепит интерес

учеников к познавательной деятельности, и, как следствие, будет способствовать формированию сложных мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию детей.

Так же при реализации данной программы значимым фактором является стремление привить учащимся умения самостоятельно работать, думать, выполнять творческие задачи, а также улучшать умение аргументировать собственное мнение по заданному вопросу.

Цель: развитие интереса к математическому творчеству, расширение математического кругозора обучающихся.

Задачи:

- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления;
- практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.

Общая характеристика курса «Математическая мозаика»

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Интерес учащихся к предмету зависит, прежде всего, от качественной постановки учебной работы на уроке. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике.

Данная программа дополнительного образования призвана вызвать интерес к предмету, способствовать развитию математического кругозора, творческих способностей.

Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.

Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, поисковым, исследовательским и проблемным, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию важных характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Методы и приемы обучения: проблемно-развивающее обучение, знакомство с историческим материалом, иллюстративно-наглядный метод, индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися, дидактические игры, проектные и исследовательские технологии, диалоговые и дискуссионные технологии, информационные технологии.

Кроме того, эффективности организации курса способствует использование различных форм проведения занятий: эвристическая беседа; практикум; интеллектуальная игра; дискуссия; творческая работа.

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков практикуется самостоятельную работу школьников. Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Место курса в учебном плане

№ группы	Количество часов по учебному плану (по 3 часа в неделю)
1	102

Формы и режим занятий

- Очная форма занятий (Закон № 273-ФЗ, гл.2, ст.17).
- Форма образовательной деятельности – факультатив «Математическая мозаика»

- Форма организации учебного процесса – лекции, беседы, практические занятия с элементами игр, с использованием дидактических и раздаточных материалов, творческая работа, поисково-исследовательская деятельность
- Формы организации обучающихся на занятии: групповая, индивидуальная.
- Направление программы – естественнонаучная
- Адресность программы – 7-10 лет
- Уровни образовательной деятельности – репродуктивный, творческий, проблемный, эвристический.
- Количество учащихся в группе – 20 человек;
- Срок реализации программы – 1 год.
- Продолжительность учебных занятий в неделю – 3 часа.
- Продолжительность занятия – 40 мин.

Результаты реализации программы по направлению «Математическая мозаика»

Личностные результаты		
• формировать представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; • уметь самостоятельно определять и соблюдать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы); • формировать ответственного отношение к учению, готовности и способности обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • формировать креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач; • уметь контролировать процесс и результат математической деятельности.		
Метапредметные результаты		
Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
• составлять план и последовательность действий; • определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; • предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; • концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий; • адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.	• устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; • видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни; • выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; • планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; • выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; • оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).	• организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; • 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; • прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения; • разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; • координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

		• аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
Предметные		
• самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач; • уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов; • выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; • применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов; • самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.		

Содержание курса «Математическая мозаика» на 3 год обучения

№	Раздел	Кол-во часов	Содержание
1	Раздел 1 Занимательная арифметика	15	Старое и новое о цифрах и нумерации. Отголоски старины. Галерея числовых диковинок. Арифметические путешествия. Быстрый счет.
2	Раздел 2 Математические игры	27	Арифметические ребусы. Чёт или нечёт? «Чтение мыслей» по спичкам. Идеальный разновес. Мгновенное деление. Квадрат Пифагора. Отгадай число. Математические загадки пирамиды Хеопса.
3	Раздел 3 Логика	30	Быстрое мышление. Нестандартное мышление. Логическое мышление. Тактическое мышление. Образное мышление.
4	Раздел 4 Разбор и решение олимпиадных заданий	30	Творческий подход в решении олимпиадных заданий. Задания на тренировку памяти. Разбор и решение олимпиадных заданий.
	Итого	102	

Планируемые предметные результаты освоения программы по направлению «Математическая мозаика»

К концу 3 года обучения учащиеся должны:

- оценивать логическую правильность рассуждений;
- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы;
- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- проявлять инициативу при поиске способов решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других);

- учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

**Календарный учебно-тематический план 3 год обучения «Математическая мозаика»
на 2024-2025 учебный год
2 группа**

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения		Элементы содержания	Ожидаемые предметные и метапредметные результаты	Виды/формы оценивания
		№ недели	Фактическое число			
	Раздел 1. Занимательная арифметика (15 часов)					
1 2 3	Старое и новое о цифрах и нумерации.	1	04.09 04.09 04.09	Презентация, мини-доклады о истории чисел. Практическая работа написания чисел и выполнения действий с ними различными способами.	Формирование знаний об истории чисел.	Беседа, ответы на вопросы. Результат индивидуальной и групповой работы. Подготовка сообщений и мини-докладов.
4 5 6	Отголоски старины.	2	11.09 11.09 11.09	Мини-доклады. Беседа. Практические задания.	Расширение знаний о числах.	Беседа, ответы на вопросы. Подготовка сообщений и мини-докладов.
7 8 9	Галерея числовых диковинок.	3	18.09 18.09 18.09	Презентация, беседа, практические задания.	Расширение знаний о числах.	Результат индивидуальной и групповой работы.
10 11 12	Арифметические путешествия.	4	25.09 25.09 25.09	Презентация, беседа, практические задания.	Расширение знаний о числах.	Результат индивидуальной и групповой работы.
13 14 15	Быстрый счет.	5	02.10 02.10 02.10	Презентация, беседа, практические задания.	Получение представлений о системе быстрого счета.	Результат индивидуальной и групповой работы.
	Раздел 2. Математические игры (27 часов)					
16 17 18	Арифметические ребусы.	6	09.10 09.10 09.10	Творческая работа, направленная на закрепление навыков устного счета. Решение ребусов различной сложности.	Улучшения восприятия элементарных математических представлений в игровой форме. Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике, совершенствование вычислительных навыков.	Результат индивидуальной и групповой работы.

19 20 21	Чёт или нечет?	7	16.10 16.10 16.10	Практическая работа по созданию учащимися своих головоломок.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной и групповой работы.
22 23 24	«Чтение мыслей» по спичкам.	8	23.10 23.10 23.10	Решение задач со спичками. Практическая работа по созданию учащимися своих головоломок.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной и групповой работы.
25 26 27	Идеальный разновес.	9	06.11 06.11 06.11	Знакомство с экспериментами и задачами, основанными на равновесии фигур.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной и групповой работы.
28 29 30	Идеальный разновес.	10	13.11 13.11 13.11	Знакомство с экспериментами и задачами, основанными на равновесии фигур.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной и групповой работы.
31 32 33	Мгновенное деление.	11	20.11 20.11 20.11	Знакомство с техникой мгновенного деления. Отработка навыков.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной и групповой работы.
34 35 36	Квадрат Пифагора.	12	27.11 27.11 27.11	Знакомство с принципами построения квадрата Пифагора.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной и групповой работы.
37 38 39	Отгадай число.	13	04.12 04.12 04.12	Задачи на отгадывание загаданных чисел. Составление своих задач.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Практическая работа.
40 41 42	Математические загадки пирамиды Хеопса.	14	11.12 11.12 11.12	Изучение загадок пирамиды Хеопса.	Развитие логического мышления, смекалки, углубление и расширение знаний по математике.	Результат индивидуальной и групповой работы.
Раздел 3. Логика (30 часов)						
43 44 45	Быстрое мышление.	15	18.12 18.12 18.12	Тренировка скорости мышления, решение задач на скорость.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развить логическое мышление учащихся и познавательную активность.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
46 47	Быстрое мышление.	16	25.12 25.12	Тренировка скорости мышления, решение задач на	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач.	Результат индивидуальной и групповой работы.

48			25.12	скорость.	Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развить логическое мышление учащихся и познавательную активность.	ты. Самостоятельная работа.
49 50 51	Нестандартное мышление.	17	15.01 15.01 15.01	Решение заданий, направленных на «включение» нестандартного мышления.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развить логическое мышление учащихся и познавательную активность.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
52 53 54	Нестандартное мышление.	18	22.01 22.01 22.01	Решение заданий, направленных на «включение» нестандартного мышления.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развить логическое мышление учащихся и познавательную активность.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
55 56 57	Логическое мышление.	19	29.01 29.01 29.01	Решение задач на развитие логического мышления	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развить логическое мышление учащихся и познавательную активность.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
58 59 60	Логическое мышление.	20	05.02 05.02 05.02	Решение задач на развитие логического мышления	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
61 62 63	Тактическое мышление.	21	12.02 12.02 12.02	Решение задач на развитие тактического мышления	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства мате-	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.

					матических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	
64 65 66	Тактическое мышление.	22	19.02 19.02 19.02	Решение задач на развитие тактического мышления	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
67 68 69	Образное мышление.	23	26.02 26.02 26.02	Развитие образного мышления, создание собственных задач.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
70 71 72	Образное мышление.	24	05.03 05.03 05.03	Развитие образного мышления, создание собственных задач.	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач. Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений. Развитие логического мышления учащихся и познавательной активности.	Результат индивидуальной и групповой работы. Самостоятельная работа.
Раздел 4. Разбор и решение олимпиадных заданий (30 часов)						
73 74 75	Творческий подход в решении олимпиадных заданий.	25	12.03 12.03 12.03	Решение олимпиадных заданий с помощью творческого подхода.	Применить свои знания при решении олимпиадных задач	Практическая работа.
76 77 78	Творческий подход в решении олимпиадных заданий.	26	19.03 19.03 19.03	Решение олимпиадных заданий с помощью творческого подхода.	Применить свои знания при решении олимпиадных задач	Практическая работа.
79 80	Задания на	27	02.04 02.04	Задания на тренировку	Применить свои знания при решении олимпиадных задач	Практическая работа.

81	тренировку памяти.		02.04	памяти.		
82 83 84	Задания на тренировку памяти.	28	09.04 09.04 09.04	Задания на тренировку памяти.	Применить свои знания при решении олимпиадных задач	Практическая работа.
85 86 87	Задания на тренировку памяти.	29	16.04 16.04 16.04	Задания на тренировку памяти.	Применить свои знания при решении олимпиадных задач	Практическая работа. Участие в проектной деятельности.
88 89 90	Разбор и решение олимпиадных заданий.	30	23.04 23.04 23.04	Разбор и решение олимпиадных заданий.	Применить свои знания при решении олимпиадных задач	Практическая работа.
91 92 93	Разбор и решение олимпиадных заданий.	31	30.04 30.04 30.04	Разбор и решение олимпиадных заданий.	Применить свои знания при решении олимпиадных задач	Практическая работа.
94 95 96	Разбор и решение олимпиадных заданий.	32	07.05 07.05 07.05	Разбор и решение олимпиадных заданий.	Применить свои знания при решении олимпиадных задач	Практическая работа. Участие в проектной деятельности.
97 98 99	Разбор и решение олимпиадных заданий.	33	14.05 14.05 14.05	Разбор и решение олимпиадных заданий.	Применить свои знания при решении олимпиадных задач	Практическая работа. Участие в проектной деятельности.
100 101 102	Разбор и решение олимпиадных заданий.	34	21.05 21.05 21.05	Разбор и решение олимпиадных заданий.	Применить свои знания при решении олимпиадных задач	Практическая работа. Участие в проектной деятельности.
	Итого:		102			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

4 год обучения

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023). Об образовании в Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 N 678-р. Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.07.2022 N629. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.
4. Санитарные правила и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (безвредности для человека) факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года №2.
5. Письмо Министерства образования и науки РФ «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» от 12 мая 2011 г. № 03–2960».
6. Письмо Министерства образования и науки России от 14.12.2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».
7. Приказ Минпросвещения РФ от 30.09.2020 N 533 “О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9.11.2018 N 196”.
8. Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы).
9. Национальный проект «Образование», утверждённый президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. №10);
10. Постановление Главного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. №41 (Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
11. Распоряжение №453-р от 04.07.2019 правительства Красноярского края «Об утверждении комплекса мер по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей Красноярского края согласно приложению №1»;
12. Локальные нормативные акты МАОУ «Гимназия №11 им. А.Н. Кулакова».
13. Устав МАОУ «Гимназия №11 им. А.Н. Кулакова».

Актуальность

Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности. Сегодня актуален вопрос подготовки со школьной скамьи научно-технических кадров для общества.

Эта программа даёт возможность учащимся на данной ступени обучения познакомиться с множеством интересных вопросов математики, выходящих за пределы школьной программы, расширить границы своего представления о проблеме изучаемой науки. Решение математических задач, которые связаны с мышлением и логикой, только укрепит интерес

учеников к познавательной деятельности, и, как следствие, будет способствовать формированию сложных мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию детей.

Так же при реализации данной программы значимым фактором является стремление привить учащимся умения самостоятельно работать, думать, выполнять творческие задачи, а также улучшать умение аргументировать собственное мнение по заданному вопросу.

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

Задачи:

- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- расширение и углубление знаний по предмету.

Общая характеристика курса «Математическая мозаика»

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Интерес учащихся к предмету зависит, прежде всего, от качественной постановки учебной работы на уроке. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике.

Данная программа дополнительного образования призвана вызвать интерес к предмету, способствовать развитию математического кругозора, творческих способностей.

Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.

Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, поисковым, исследовательским и проблемным, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию важных характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Методы и приемы обучения: проблемно-развивающее обучение, знакомство с историческим материалом, иллюстративно-наглядный метод, индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися, дидактические игры, проектные и исследовательские технологии, диалоговые и дискуссионные технологии, информационные технологии.

Кроме того, эффективности организации курса способствует использование различных форм проведения занятий: эвристическая беседа; практикум; интеллектуальная игра; дискуссия; творческая работа.

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков практикуется самостоятельную работу школьников. Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Место курса в учебном плане

№ группы	Количество часов по учебному плану (по 3 часа в неделю)
1	102

Формы и режим занятий

- Очная форма занятий (Закон № 273-ФЗ, гл.2, ст.17).
- Форма образовательной деятельности – факультатив «Математическая мозаика»

- Форма организации учебного процесса – лекции, беседы, практические занятия с элементами игр, с использованием дидактических и раздаточных материалов, творческая работа, поисково-исследовательская деятельность
- Формы организации обучающихся на занятии: групповая, индивидуальная.
- Направление программы – естественнонаучная
- Адресность программы – 7-10 лет
- Уровни образовательной деятельности – репродуктивный, творческий, проблемный, эвристический.
- Количество учащихся в группе – 20 человек;
- Срок реализации программы – 1 год.
- Продолжительность учебных занятий в неделю – 3 часа.
- Продолжительность занятия – 40 мин.

Результаты реализации программы по направлению «Математическая мозаика»

Личностные результаты		
• формировать представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; • уметь самостоятельно определять и соблюдать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы); • формировать ответственного отношение к учению, готовности и способности обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • формировать креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач; • уметь контролировать процесс и результат математической деятельности.		
Метапредметные результаты		
Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
• составлять план и последовательность действий; • определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; • предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; • концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий; • адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.	• устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; • видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни; • выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; • планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; • выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; • оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).	• организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; • 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; • прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения; • разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; • координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

		• аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
Предметные		
• самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач; • уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов; • выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; • применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов; • самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.		

Содержание курса «Математическая мозаика» на 4 год обучения

№	Раздел	Кол-во часов	Содержание
1	Раздел 1 Математические игры	27	Числовые раскраски. Арифметические ребусы. Судoku. Числовые головоломки. Оригами. Отгадай число. Математические загадки.
2	Раздел 2 Наглядная геометрия	15	Большое и малое в геометрии. Геометрия без измерений и вычислений. Старое и новое о круге. Геометрия Робинзонов. Геометрическая экономия.
3	Раздел 3 Логика	30	Нестандартное мышление. Логическое мышление. Тактическое мышление. Образное мышление. Креативное мышление.
4	Раздел 4 Разбор и решение олимпиадных заданий	30	Творческий подход в решении олимпиадных заданий. Задания на тренировку памяти. Разбор и решение олимпиадных заданий.
	Итого	102	

Планируемые предметные результаты освоения программы по направлению «Математическая мозаика»

К концу 4 года обучения учащиеся должны:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы;
- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- проявлять инициативу при поиске способов решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других);

- учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

Список литературы

• Литература, используемая педагогом для разработки программы и организации образовательного процесса

1. Логика. 1 класс. Экспериментальные материалы. Кафедра начального обучения. Учебно-методического кабинета Центрального окружного управления департамента образования г.Москвы / Л.Н.Борейко. – М.: 1994
2. Подготовка к математической олимпиаде. Начальная школа / Б.П.Гейдман, И.Э.Мишарина. – 3-е изд., испр. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 128 с.: ил. – (Школьные олимпиады)
3. Математика: Учебник для 1 класса начальной школы. Первое полугодие / Б.П. Гейдман, И.Э.Мишарина, Е.А.Зверева. – 4-е изд. – М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС»: Изд-во МЦНМО, 2011. – 136 с.: ил.
4. Математика: Учебник для 1 класса начальной школы. Первое полугодие / Б.П. Гейдман, И.Э.Мишарина, Е.А.Зверева. – 4-е изд. – М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС»: Изд-во МЦНМО, 2011. – 112 с.: ил.
5. Методические рекомендации по работе с комплектом учебников «Математика. 1 класс. / Гейдман Б.П. Мишарина И.Э. – М.: МЦНМО, 2011. – 104 с.: ил.
6. Наглядная геометрия. Тетрадь по математике 1-й класс: 7-е издание. М: Издательство «ЛИНКА-ПРЕСС», 2013. – 64 с.: ил.
7. Задачи по математике для уроков и олимпиад: 1 класс / О.В.Узорова, Е.А.Нефёдова. – Москва: Издательство АСТ, 2017. – 87, р [1] с.: ил. (Академия начального образования)
8. Дракоша-плюс. Сборник занимательных заданий для учащихся 1-ых классов /Е.М.Кац, А.Ю.Шварц. – М.: Изд-во МЦНМО, 2016. – 24 с.: ил.
9. Математика Дино. Сборник занимательных заданий для учащихся 1-ых классов/Е.М.Кац. – М.: Изд-во МЦНМО, 2017. – 24 с.: ил.
10. Развивающие задания: тесты, игры, упражнения: 1 класс / сост. Е.В.Языканова. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 3-е изд., стереотип. – 109 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

• Литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе

1. Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
2. Необычная математика. Тетрадь логических заданий для детей 7-8 лет/Кац Е.М. – М.:Изд-во МЦНМО, 2018. – 60 с.: ил.
3. Старинные занимательные задачи./ Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. – М.: «Вита-Пресс», 2008.
4. Сухин И.Г. Занимательные материалы / И.Г. Сухин. – М.: «Вако», 2017.
5. Сухин И.Г. Судoku и суперсудoku на шестнадцати клетках для детей. — М.: АСТ, 2016. 4.
6. Перельман И. Живая математика [Текст] / И. Перельман. — М.: Триадалитера, 2017.
7. Трошин В.В. Занимательные дидактические материалы по математике. Сборник заданий. Выпуск 1. – М: Глобус, 2010.
8. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика/Глав.ред.М.Д. Аксёнова. – М.: Аванта+, 1998.- 688 с

• Интернет-ресурсы

1. <http://encyclopedia.ru>
2. <http://konkurs-kenguru.ru>
3. <https://matematiku.ru>
4. <http://puzzle-ru.blogspot.com>

Приложение

Протокол результатов проведения итоговой аттестации обучающихся по ДОП 2024 – 2025 учебный год

Направление: естественнонаучное

Название ДОП: Математическая мозаика

Форма проведения итогов реализации программы:

ФИО педагога: Сахаутдинова Кристина Николаевна

Группа: 1

Таблица. Анализ проведения итоговой аттестации

№	ФИ обучающегося	Участие в итоговой ат- тестации	Результат (зачет/незачет)	Поощрения (сертификат, диплом)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				