

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №39 с углубленным изучением отдельных предметов" города Чебоксары

РАССМОТРЕНО
на заседании
Педагогического совета
МБОУ «СОШ №39»
г.Чебоксары
Протокол № 6 от 18.05.2021 г.

УТВЕРЖДЕНО:
директор МБОУ «СОШ №39»
г.Чебоксары
А. А. Буданцова



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ
«5+5»

Автор:

Андреева С.О.

Преподаватели:

Андреева С.О.

Срок реализации программы – 12 часов

Чебоксары 2021

Содержание

1.	Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы».....	3
1.1.	Пояснительная записка.....	3
1.2.	Цель и задачи программы.....	4
1.3.	Учебный план.....	5
1.4.	Содержание программы.....	5
1.5.	Планируемые результаты.....	7
2.	Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий».....	8
2.1.	Календарный учебный график.....	8
2.2.	Условия реализации программы.....	10
2.3.	Формы аттестации.....	11
2.4.	Оценочные материалы.....	11
2.5.	Методические материалы.....	12
2.6.	Список литератур.....	14

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике в 4-7 классах разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008.
4. Учебный план МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары на 2021/2022 г, годовой календарный учебный график МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары на 202/2021 г.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Направленность программы – естественнонаучная.

Актуальность программы «5+5» определяется, прежде всего, тем, что математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных.

У многих обучающихся снижен познавательный интерес к предмету. На уроках не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать нестандартные способы решения заданий, рассмотреть задачи повышенного уровня сложности, вопросы, связанные с историей математики. На уроках нет возможности углубить знания по отдельным темам школьного курса. Целесообразно проведение внеклассной работы, где больше возможностей для рассмотрения ряда вопросов занимательного характера, не всегда связанных непосредственно с основным курсом.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Новизна программы состоит в том, что у обучающихся должны формироваться не только соответствующие знания и умения, но и определенные качества личности.

Организационные условия реализации программы:

Программа рассчитана на 12 часов для детей 10-14 лет.

Форма организации образовательной деятельности – групповая.

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Количество детей в группе – от 20 до 30 человек.

1.2. Цель и задачи программы

Основная **цель** программы – формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту в процессе рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Задачи:

- научить получать знания (учить учиться);
- научить работать и зарабатывать (учение для труда);
- научить жить (учение для бытия);
- научить жить вместе (учение для совместной жизни).

1.3. Учебный план

Срок реализации: 12 часов

№	Тема	Количество часов			Форма аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Не боги горшки обжигают. Удивительный квадрат.	0,5	0,5	1	Тестирование
2	Рождение счета. Поговорим о нуле	0,5	0,5	1	Собеседование
3	В поисках самого большого числа. Лист Мёбиуса	0,5	0,5	1	Самостоятельная работа
4	Задачи Карла Гаусса. Игра «Волшебное число»	0,5	0,5	1	Собеседование
5	Круги Эйлера. Графы	0,5	0,5	1	Самостоятельная работа
6	Решение логических задач. Принцип Дирихле	0,5	0,5	1	Самостоятельная работа

7	Задачи на переливания. Симметрия	0	1	1	Самостоятельная работа
8	Математический КВН. Божественные числа	0	1	1	Опрос
9	Как решать задачи? Решаем задачи	0,5	0,5	1	Тестирование
10	Всяк на свой аршин мерит. На все времена у всех народов	0,5	0,5	1	Собеседование
11	Быстрый счет. Обыкновенные дроби	0,5	0,5	1	Опрос
12	Игра «Математическое ралли»	0	1	1	Зачет

1.4. Содержание программы

Возраст: 10-14 лет, срок реализации – 12 часов

1. Не боги горшки обжигают. Удивительный квадрат.

Теория: Какие качества необходимы при изучении математики. Квадрат-танграм.

Историческая справка.

Практика: решение задач, сложить фигуры в «Танграме».

2. Рождение счета. Поговорим о нуле.

Теория: Историческая справка о римской и арабской нумерации. Свойства нуля, показать, что такое доказательство в математике.

Практика: решение задач.

3. В поисках самого большого числа. Лист Мёбиуса.

Теория: Знакомство учащихся с большими числами и их аналогами в древности.

Поверхность, что это такое? Может ли быть что-нибудь неожиданное и даже таинственное?

Практика: Выполнение исследовательских заданий.

4. Задачи Карла Гаусса. Игра «Волшебное число».

Теория: Историческая справка. Счет чисел более простым и быстрым способом.

Практика: Соревнование в умении быстро считать и решать уравнения.

5. Круги Эйлера. Графы.

Теория: Наглядность и простота задач, решаемые с помощью кругов Эйлера.

Комбинаторные задачи, решаемые с помощью графов.

Практика: Решение задач различными способами.

6. Решение логических задач. Принцип Дирихле.

Теория: Табличный способ решения задач. Способ, по которому можно установить соответствие между двумя множествами.

Практика: Историческая справка. Построение таблиц. Решение задач.

7. Задачи на переливания. Симметрия.

Теория: Построение простейших алгоритмов. Осевая симметрия.

Практика: Историческая справка. Практические задания.

8. Математический КВН. Божественные числа.

Теория: Геометрическая интерпретация некоторых чисел.

Практика: Проведение КВН.

9. Как решать задачи? Решаем задачи.

Теория: Показать этапы решения задачи и прием самоконтроля при решении задач.

Практика: Решение задач.

10. Всяк на свой аршин мерит. На все времена у всех народов.

Теория: Старинные единицы измерения: длины, массы, стоимости и т.д.

Приставки, которые изменяют основную единицу измерения, делая ее дольной или кратной.

Практика: Историческая справка. Решение задач.

11. Быстрый счет. Обыкновенные дроби.

Теория: Проверка вычислительных навыков учащихся. Обыкновенные дроби.

Практика: Выполнение вычислительных заданий. Решение задач.

12. Игра «Математическое ралли».

Практика: Математическая игра.

1.5. Планируемые результаты

К окончанию учебной программы обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

1. Готовность и способность к саморазвитию.
2. Самостоятельность мышления.
3. Заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний
4. Способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения.
5. Высказывать собственные суждения и давать им обоснование.
6. Способность к самоорганизованности.
7. Овладение основами пространственного воображения.
8. Готовность слушать собеседника, вести диалог.
9. Адекватное оценивание результатов своей деятельности.
10. Планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата

Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Группа	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	5а класс	декабрь	1	15.30	Очная	1	Не боги горшки обжигают. Удивительный квадрат.	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		1	15.30					
	5в класс		1	15.30					
	5г класс		1	15.30					
	4б класс		1	15.30					
	4а класс		1	15.30					
	4в класс		1	15.30					
	4г класс		1	15.30					
2	5а класс	декабрь	2	15.30	Очная	1	Рождение счета. Поговорим о нуле	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		2	15.30					
	5в класс		2	15.30					
	5г класс		2	15.30					
	4б класс		2	15.30					
	4а класс		2	15.30					
	4в класс		2	15.30					
	4г класс		2	15.30					
3	5а класс	декабрь	3	15.30	Очная	1	В поисках самого большого числа. Лист Мёбиуса	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		3	15.30					
	5в класс		3	15.30					
	5г класс		3	15.30					
	4б класс		3	15.30					
	4а класс		3	15.30					
	4в класс		3	15.30					
	4г класс		3	15.30					
4	5а класс	декабрь	8	15.30	Очная	1	Задачи Карла Гаусса. Игра «Волшебное число»	МБОУ «СОШ № 39»	Зачет
	5б класс		8	15.30					
	5в класс		8	15.30					

	5г класс		8	15.30				г.Чебоксары	
	4б класс		8	15.30					
	4а класс		8	15.30					
	4в класс		8	15.30					
	4г класс		8	15.30					
5	5а класс	декабрь	9	15.30	Очная	1	Круги Эйлера. Графы	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		9	15.30					
	5в класс		9	15.30					
	5г класс		9	15.30					
	4б класс		9	15.30					
	4а класс		9	15.30					
	4в класс		9	15.30					
	4г класс		9	15.30					
6	5а класс	декабрь	10	15.30	Очная	1	Решение логических задач. Принцип Дирихле	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		10	15.30					
	5в класс		10	15.30					
	5г класс		10	15.30					
	4б класс		10	15.30					
	4а класс		10	15.30					
	4в класс		10	15.30					
	4г класс		10	15.30					
7	5а класс	декабрь	15	15.30	Очная	1	Задачи на переливания. Симметрия	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		15	15.30					
	5в класс		15	15.30					
	5г класс		15	15.30					
	4б класс		15	15.30					
	4а класс		15	15.30					
	4в класс		15	15.30					
	4г класс		15	15.30					
8	5а класс	декабрь	16	15.30	Очная	1	Математический КВН. Божественные числа	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		16	15.30					
	5в класс		16	15.30					
	5г класс		16	15.30					

	4б класс		16	15.30					
	4а класс		16	15.30					
	4в класс		16	15.30					
	4г класс		16	15.30					
9	5а класс	декабрь	17	15.30	Очная	1	Как решать задачи? Решаем задачи	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		17	15.30					
	5в класс		17	15.30					
	5г класс		17	15.30					
	4б класс		17	15.30					
	4а класс		17	15.30					
	4в класс		17	15.30					
10	5а класс	декабрь	22	15.30	Очная	1	Всяк на свой аршин мерит. На все времена у всех народов	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		22	15.30					
	5в класс		22	15.30					
	5г класс		22	15.30					
	4б класс		22	15.30					
	4а класс		22	15.30					
	4в класс		22	15.30					
	4г класс		22	15.30					
11	5а класс	декабрь	23	15.30	Очная	1	Быстрый счет. Обыкновенные дроби	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		23	15.30					
	5в класс		23	15.30					
	5г класс		23	15.30					
	4б класс		23	15.30					
	4а класс		23	15.30					
	4в класс		23	15.30					
	4г класс		23	15.30					
12	5а класс	декабрь	24	15.30	Очная	1	Игра «Математическое ралли»	МБОУ «СОШ № 39» г.Чебоксары	Зачет
	5б класс		24	15.30					
	5в класс		24	15.30					
	5г класс		24	15.30					
	4б класс		24	15.30					
	4а класс		24	15.30					

	4в класс		24	15.30					
	4г класс		24	15.30					

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Занятия проводятся в МБОУ «СОШ №39 г. Чебоксары».

Для проведения занятий по программе «5+5» в учреждении имеется:

- отвечающий санитарно-гигиеническим требованиям, хорошо освещаемый и проветриваемый кабинет;
- мебель для проведения занятий (рабочие столы, стулья).

Информационное обеспечение программы

В информационное обеспечение программы входят дидактические и методические материалы: Аудио-, видео-, фото-, интернет источники по темам, реализуемым в рамках данной программы.

Кадровое обеспечение программы

В реализации программы заняты педагоги: учителя математики МБОУ «СОШ №39 г. Чебоксары».

2.3. Формы аттестации

Формы аттестации разрабатываются для отслеживания результативности освоения программы.

Формой подведения итогов усвоения программы могут быть:

- тестирование;
- самостоятельная работа;
- собеседование;
- опрос.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания – незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности. Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

2.4. Оценочные материалы

Диагностика образовательных компетенций обучающихся – важный этап в работе с детьми, поскольку является показателем результата работы педагога и успешности освоения обучающимися содержания образовательной программы. Динамика роста знаний, умений и навыков обучающегося зависит не только от уровня педагогического мастерства педагога, но и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося. Необходимо только выделить параметры, по которым будет производиться оценка уровня компетенций обучающегося и разработать тестовые задания по направлению деятельности.

Основные формы тестовых заданий.

1. Задание с выбором ответа из некоторого числа предложенных:
 - а) с бинарным ответом – указывается верное или неверное высказывание (полное или неполное) и требуется выбрать ответ (да, нет);
 - б) с многовариантным выбором ответов – задание сопровождается 4 – 5 вариантами ответов, 1 из которых является правильным.
2. Задание со свободно конструируемым ответом (вопрос-ответ; дополнить высказывание; выполнить схему).
3. Задание с ответом, конструируемым на основе заданных элементов:
 - а) соотнесение терминов и понятий;
 - б) дополнить уже готовый ответ.

Любое тестовое задание должно дополняться сопроводительными материалами: инструкцией по применению; ранжированием по возрастам и уровням обученности; рекомендацией по обработке результатов.

2.5. Методические материалы

Структура занятий с обучающимися представлена в основных его этапах:

1. Проверка домашнего задания. Проверяются задания, выявляются ошибки.

2. «Разминка ума». Разминка ума должна подготовить обучающихся к изучению нового материала или помочь обобщить ранее изученный, активизировать творческую познавательную деятельность.

3. Объяснение нового материала – решение задач типовых и нестандартных. При объяснении нового типа задачи, обучающиеся должны усвоить знания тех связей, на основе которых выбираются арифметические действия.

4. Физкультминутка. Способствует переключению внимания детей, снятию усталости и напряжения. Призвана вызывать положительные эмоции, которые помогают процессу обучения.

5. Закрепление нового материала – самостоятельное решение задач. На этапе закрепления знаний, отработки навыков и умений организуется самостоятельная деятельность обучающихся. Оптимальные условия для этого создаются при выполнении заданий на раздаточном материале, а также творческого характера, требующих дополнения, уточнения, оценки и т.д. Включаются задания только по новому материалу, работа проходит в конце этапа с комментированием обучающихся.

6. Решение занимательных задач, задач на смекалку, математические игры. Введение занимательных задач, игр способствует эффективному усвоению материала, развитию логического мышления, памяти, внимания, а также позволяет превратить учебное занятие в увлекательный процесс.

7. Подведение итогов занятия. Формулируется общий итог познавательной деятельности. Дается оценка учебной деятельности, учебных умений группы в целом, а также отдельных обучающихся. Поощрительные моменты заменяют школьную оценку, стимулируют процесс обучения, вызывают положительные эмоции у детей и их родителей.

8. Домашнее задание.

Ход занятия. В соответствии с целью строится план работы, разворачивается поиск решения, определение имеющихся знаний, умений, навыков и тех, которым предстоит научиться для достижения цели. Практический этап занятия соответствует плану и учебно-воспитательным программным задачам.

Для активизации мыслительной деятельности на занятиях используется чередование видов деятельности, различные виды заданий и игр. Каждое занятие сопровождается физкультминутками с целью снятия усталости и напряжения.

Однако по мере взросления обучающихся изменяется удельный вес игровых приемов при постановке и решении учебных задач, уступая место другим приемам, позволяющим формировать осознанное отношение к учебной задаче. Чрезмерное использование игровых приемов препятствует формированию привычки к систематическому труду, связанной с волевым напряжением. Поэтому вводятся новые познавательные мотивы, отличные от мотивов игры, которые расширяют возможности обучения детей.

В структуре занятий отсутствует проверка усвоения знаний, умений, навыков. Проверка осуществляется в процессе наблюдения за деятельностью обучающихся на занятии, в повседневной жизни. Результативность занятий определяется тем, насколько полно реализуются поставленные задачи и развиваются навыки, умения обучающихся.

2.6. Список литературы

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b33a1431-1b0f-4794-b2a7-83cd3b9d7bca/104711/>
2. <https://etudes.ru/>

Для учителя:

1. Агафонова, И.И. Учимся думать: сб.занимательных логических задач, тестов и упражнений [Текст] / И.И.Агафонова-СПб : МиМ-Экспресс, 1996. – 96 с
2. Винокурова, Н.Н. Лучшие тесты на развитие творческих способностей: книга для детей, учителей и родителей. [Текст] / Н.Н.Винокурова – М. : АСТПРЕСС,2010. – 175 с.
3. Володкович, В.А. Сборник логических задач : Для учащихся сред. и ст. возраста / В. А. Володкович. – М. : Дом педагогики, 1996. – 124 с. : ил.

Для родителей:

1. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Книга для учащихся 5-6 классов. – М. : Просвещение, 2009. – 258 с.
2. Тихомиров В.М. Великие математики прошлого и их великие теоремы. – М.: МЦНМО, 2010. – 16 с.: ил.
3. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. – М.: Просвещение, 2009. – 124 с.