

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12»
города Чебоксары Чувашской Республики

Согласованно
Зам.директором
МБОУ «СОШ № 12» г. Чебоксары,
 Порфирьева Л.Н.

Утверждена
Приказом МБОУ «СОШ № 12»
г. Чебоксары № 294 от 06.10.2023
Директор МБОУ «СОШ № 12»
г. Чебоксары  Е.А. Мочалова



Дополнительная общеразвивающая программа

естественнонаучной направленности

«Пять с плюсом»

Классы – 5-11 кл.

Срок реализации программы: октябрь-декабрь 2023 года

Педагоги: Андреева Татьяна Юрьевна,
Петрова Людмила Германовна, Рыжанкова Вера Валентиновна,
Столбова Людмила Георгиевна, Флегонтова Екатерина Алексеевна.

Чебоксары, 2023

Нормативная база программы:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012).
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Правительством РФ, распоряжение № 678-Р от 31 марта 2022 г).
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда и соц.защиты РФ от 8.09.2015 № 613н).
6. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).
7. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
8. Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 12» города Чебоксары Чувашской Республики.

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Пять с плюсом» предназначена для обучения детей в системе дополнительного образования среднего и старшего звена.

Программа посвящена рассмотрению ряда вопросов и решению логических задач, с которыми школьники почти не встречаются на уроках. Данный курс обеспечивает поддержку в изучении школьной программы, дополняет материал школьного учебника, помогает учащимся расширить кругозор, носит развивающий характер.

В процессе изучения математики в школе должно осуществляется практико-ориентированное развивающее обучение, которое имеет целью получение математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучению смежных дисциплин, продолжению образования. Это интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности, ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей. Это также формирование представлений об идеях и методах математики, как универсального языка науки и техники, средств моделирования умений и процессов. Это воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общественной культуры, играющей особую роль в общечеловеческом развитии.

Направленность программы: естественнонаучная.

Адресат программы: учащиеся от 12 до 18 лет.

Срок освоения программы: 32 академических часа. Периодичность и продолжительность занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Актуальность программы: Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления: формирование алгоритмического

мышления, воспитание умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые и др. В ходе решения задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Математическое воспитание способствует развитию эстетического воспитания человека, пониманию красоты математических рассуждений и развитию воображения.

Новизна программы: Осваивая курс математики, одни учащиеся ограничиваются базовым уровнем обязательной подготовки, другие же продвигаются дальше и достигают более высоких результатов. Данная программа «Пять с плюсом» позволит организовать работу курса таким образом, что каждый ученик самостоятельно решает, каким уровнем подготовки ограничиться, что необходимо для дальнейшего обучения.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: формирование устойчивого интереса к предмету; выявление и поддержка одаренных детей, склонных к изучению математических дисциплин; вовлечение учащихся в научную деятельность и олимпиадное движение по математике.

Задачи:

Обучающие:

- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования посредством дидактических математических игр;
- подготовить обучающихся к изучению математики в старшей школе или к углубленному изучению математики в профильной школе.

Развивающие:

- повышать интерес к математике;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмическое мышление через математические игры и задачи;
- развивать пространственное воображение;

Воспитательные:

- математическое воспитание;
- умение работать в группах над решением математической игры;
- стремиться к формированию взаимопонимания и эффективного взаимодействия всех участников образовательного процесса, содействуя открытому и свободному обмену информацией, знаниями, а также эмоциями и чувствами через организацию качественного коммуникативного пространства на занятиях курса.

1.3. Учебный план.

Разделы	Всего часов	в том числе		Формы промежуточной аттестации
		Теория	Практика	
1. Числа и вычисления	8 ч.	4 ч.	4 ч.	Тестирование
2. Выражения и их преобразования. Решение логических задач.	16 ч.	6 ч.	10 ч.	Конкурс
3. Геометрические фигуры и их свойства. Наглядная геометрия.	8 ч.	2 ч.	6 ч.	Практическая работа
Итого:	32 часа	12 ч.	20 ч.	

1.4. Содержание программы

Числа и вычисления:

Как возникло слово «математика».

История возникновения чисел и способов их записи.

Римские цифры.

Необычное об обычных натуральных чисел.

Другие системы счисления.

Действия в двоичной системе счисления.

Правила произведения и суммы.

Математические софизмы.

Секреты некоторых математических фокусов.

Выражения и их преобразования. Решение логических задач:

Решение задач с помощью максимального предположения.

Решение задач методом «с конца».

Решение задач методом ложного положения.

Решение сюжетных задач.

Решение логических задач с помощью таблиц.

Решение задач на проценты.

Элементы теории графов.

Применение графов к решению логических задач.

Решение олимпиадных задач.

Задачи со спичками.

Задачи в стихах.

Геометрические фигуры и их свойства. Наглядная геометрия:

Угол.

Треугольник.

Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание.

Куб и прямоугольный параллелепипед.

Развертки.

1.5. Планируемые результаты освоения программы

Универсальные учебные действия по каждому разделу:

1. Числа и вычисления

- Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном.
 - Познавательные УУД: логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.
 - Коммуникативные УУД: построение речевых высказываний, постановка вопросов.
2. Выражения и их преобразования. Решение логических задач.
- Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результатов.
 - Познавательные УУД – логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.
 - Коммуникативные УУД – учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.
3. Геометрические фигуры и их свойства. Наглядная геометрия

- Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном.
- Познавательные УУД: логическое установление причинно-следственных связей; построение логической цепочки рассуждений.
- Регулятивные УУД: коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.

2.1. Календарный учебный график.

№ п/п	№ занятия	Тема занятия	Часы	из них	
				Теория	Практика
Раздел I. Числа и вычисления, 8 ч.					
1	1-2	Как возникло слово «математика». История возникновения чисел и способов их записи. Римские цифры. Необычное об обычных натуральных чисел.	2	1	1
2	3-4	Другие системы счисления. Действия в двоичной системе счисления.	2	1	1
3	5-6	Правила произведения и суммы.	2	1	1
4	7-8	Математические софизмы. Секреты некоторых математических фокусов.	2	1	1
Раздел II. Выражения и их преобразования. Решение логических задач, 16 ч.					
5	9-10	Решение задач с помощью максимального предположения	2	1	1
6	11-12	Решение задач методом «с конца»	2	1	1
7	13-14	Решение задач методом ложного положения.	2	1	1
8	15-16	Решение сюжетных задач.	2	1	1
9	17-18	Решение логических задач с помощью таблиц.	2	1	1
10	19-20	Решение задач на проценты.	2	1	1
11	21-22	Элементы теории графов. Применение графов к решению логических задач.	2	0	2
12	23-24	Решение олимпиадных задач. Задачи со спичками. Задачи в стихах.	2	0	2
Раздел III. Геометрические фигуры и их свойства. Наглядная геометрия, 8 ч.					
13	25-26	Угол. Треугольник.	2	1	1
14	27-28	Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание	2	0	2
15	29-30	Куб и прямоугольный параллелепипед. Развертки.	2	1	1
16	31-32	Практическая работа. Математический праздник «Восхождение на вершину знаний»	2	0	2
Итого:			32 ч.	12	20

2.2. Условия реализации программы.

Режим занятий: занятия проводятся два раз в неделю по 2 академических часа. Занятия могут проводиться дистанционно в период ограничительных мероприятий в связи с распространением новой коронавирусной инфекции.

Методическое обеспечение:

Программу реализуют учителя математики МБОУ «СОШ № 12» г. Чебоксары.

Программа предусматривает различные формы и методы работы. Предполагается проведение групповых занятий.

В соответствии с основными формами мышления учащихся, определяющими характер способов его деятельности в процессе обучения, выделяются три группы методов: наглядные (наблюдение, демонстрация - показ предметов, использование ТСО); практические (упражнение, игра; использование счетного материала, пособий, настольных игр); словесные (рассказ, беседа, объяснение, чтение).

Выбор и использование того или иного метода определяется целями и задачами занятия, возрастными особенностями группы.

В структуре занятий отсутствует проверка усвоения знаний, умений, навыков. Проверка осуществляется в процессе наблюдения за деятельностью обучающихся на занятии, участия в олимпиадах, а также в ходе выполнения итоговой практической работы. Результативность занятий определяется тем, насколько полно реализуются поставленные задачи и развиваются навыки, умения обучающихся. Отслеживание результативности образовательного процесса осуществляется в постоянном педагогическом наблюдении, мониторинге.

Формы проведения занятий: беседа, практическое занятие, теоретическое обсуждение вопросов, практическое использование полученных знаний в решении поставленных задач, «мозговой штурм», работа с учебной литературой, работа с наглядными пособиями и наглядным материалом, работа с использованием компьютерных программ, математический праздник.

Техническое оснащение школы позволяет широко использовать в программе технические средства обучения, информационные технологии позволяют достигать максимально возможного результата в обучении.

Материально-техническое обеспечение:

Технические средства обучения: учебный кабинет, оснащенный компьютером, принтером, проектором, столами, стульями, учебной доской, раздаточным дидактическим материалом, демонстрационным материалом.

Учебно-практическая и учебно-лабораторное оборудование: аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц, набор геометрических тел.

В каждом учебном кабинете имеется доступ к интернет-ресурсам.

2.3. Формы аттестации:

Характеристика основных результатов, на которые ориентирована программа:

- Конкурсы: конкурс на лучший математический ребус, конкурс на лучшую загадку-смекалку, конкурс на лучшую математическую газету.
- Математические викторины, Олимпиады различного уровня.
- Практическая работа.
- Портфель достижений школьника (сертификаты, грамоты, дипломы и др.).

В конце учебного года каждый ученик получает сертификат об успешном окончании курса «Пять с плюсом». Данный сертификат помещается в портфолио обучающегося. Подведение итогов реализации программы осуществляется в виде выполнения на заключительном занятии Практической работы (1ч.) и математического праздника «Восхождение на вершину знаний» (1ч.), где ребята смогут продемонстрировать свои знания по решению различных текстовых задач, представления лучших кроссвордов, ребусов, докладов, презентаций по вопросам курса программы, коллективный выпуск математической газеты.

2.4. Оценочные материалы:

При выявлении оценивания учитель может использовать следующие критерии:

Высокий уровень - учащийся демонстрирует сознательное и ответственное отношение, сопровождающееся ярко выраженным интересом к учению; учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки в его применении при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными и домашними заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно, творчески. Для получения высокой оценки учащийся должен показать знание теории, владение набором стандартных методов, известную сообразительность и математическую культуру.

Средний уровень - учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями; выполняет задания прилежно (без проявления явных творческих способностей); наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений учащихся.

Низкий уровень - учащийся освоил наиболее простые идеи и методы курса, что позволило ему выполнять простые задания.

2.5. Формы организации учебного занятия:

Занятия проводятся после уроков, в учебный период и в период каникул в учебном кабинете.

Основные виды деятельности обучающихся: работа в парах, в группах, коллективная работа; самостоятельная работа; составление загадок, сказок, требующих математического решения; инсценирование задач; участие в олимпиадах разного уровня; знакомство и работа со справочной и научно-популярной литературой; мини-проекты.

Виды игр, используемые на занятиях: игры на развитие внимания и закрепления терминологии; игры-тренинги; игры-конкурсы (с делением на команды); сюжетные игры на закрепление пройденного материала; интеллектуально-познавательные игры; интерактивные игры.

2.6. Список используемой литературы:

Литература для учителя:

1. Альхова З.Н. Макеева А.В. Внеклассная работа по математике. - Саратов: ОАО Издательство «Лицей». 2001.
2. Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад.- М.: Издательство «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1975.
3. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1971.
4. Голованов Я. Этюды об ученых. - М.: «Молодая гвардия», 1983.

5. Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач – средство развития логического мышления младших школьников//Начальная школа.- 2009.-№7.
6. Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. - СПб.: Кристалл; М.: ОНИКС, 2000.
7. Зубкова Л.Б. Игры с числами и словами. СПб.: Кристалл, 2001.
8. Кострикина Н.П. Задачи повышенной трудности в курсе математики 4-5 классов. Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1986.
9. Крысин А.Я., Руденко В.Н., Садкова В.И. и др. под редакцией Колягина Ю.М. Поисковые задачи по математике (4-5 классы): Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1979.
10. Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. – М., 2006.
11. Матушкина З.П. Методика обучения решению задач. Учебное пособие. - Курган, 2006.
12. Мардахаева Е.Л. Занятия математического кружка. – Москва: «Мнемозина», 2012 г.
13. Шатилова А. Шмидтова Л. Занимательная математика. КВНы. Викторины.- М.: Рольф, 2002.
14. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы. - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002.

Литература для обучающихся:

1. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. средн. шк. - М.: Просвещение, 1989.
2. Зайкин М.И. Развивай геометрическую интуицию: кн. для учащихся 5-9 классов ОУ. – М.:Просвещение, 1995. – 112 с.
3. Перельман Я.И.. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. Под редакцией с дополнениями Болтянского В.Г. - М.: «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1978.
4. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. - М.: АО «Столетие», 1994.
5. Мельников О.И. Незнайка в стране графов: пособие для учащихся. – М.: КомКнига, 2010. –160 с.
6. Гусев В.А. Математическая разминка: кн. для учащихся 5–7 классы – М.: Просвещение, 2005. – 94 с.
7. Фридман Л.М. Изучаем математику: книга для учащихся 5-6 классов ОУ. – М.: Просвещение, 1995. – 255 с.
8. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия: учебное пособие для учащихся 5-6 классов. – М.: МИРОС, 1995. – 240 с.
9. Керова. Г.В. Нестандартные задачи по математике, -М.: Вако, 2020.

Интернет-ресурсы

1. http://www.mathematic-na.ru/5class/mat_5_32.php - интерактивный учебник.
2. <http://komdm.ucoz.ru/index/0-11> - устные задачи на движение.
3. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> - образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.
4. <http://mathkang.ru/> – российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
5. <http://www.develop-kinder.com> –«Сократ» - развивающие игры и конкурсы.