

Управление образования Администрации Бейского района Республики
Хакасия

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Бейский Центр детского творчества»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 3
от «11» 02 2025г.



Утверждаю:
Директор МБУ ДО «Бейский ЦДТ»

Приказ № 72 от «11» 02 2025г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Математический треугольник»

Уровень программы: ознакомительный
Возраст обучающихся: 7 – 12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Пиксайкина Анна Владимировна,
педагог дополнительного образования

с. Бея, 2025 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математический треугольник» разработана с учетом действующих федеральных, региональных нормативно-правовых документов и локальных актов. Идея программы в единстве с основным школьным курсом математики. Программа «Математический треугольник» будет обеспечивать сознательное усвоение обучающимися школьного курса, в том числе путем подготовки домашних заданий по математике.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – естественнонаучная, направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к изучению математики.

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. Вся современная цивилизация есть продукт развития технологий, немислимых без точных математических расчетов. Поскольку математика представляет по своей природе всеобщее и абстрактное знание, она в принципе может и должна использоваться во всех отраслях науки.

Программа позволяет не только закреплять знания обучающихся в предметной области, но и способствует развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Некоторые вопросы, рассматриваемые в ходе обучения, выходят за рамки школьной программы, но вместе с тем тесно примыкают к ней. Занятия в объединении будут способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений, формированию интереса к предмету, пониманию роли математики в деятельности человека.

Изучение математики также способствует формированию гражданских качеств личности посредством воспитания свойства, которое мы называем интеллектуальной честностью, благотворно сказывается на умственном, нравственном и эстетическом развитии обучающихся.

Таким образом, математика своими специфическими средствами способствует решению целого комплекса гуманитарных задач и имеет большое значение в жизни общества.

Отличительная особенность, новизна. Содержание программы направлено на развитие интереса к изучению математики и является дополнением к предмету основного общего образования. Обучение способствует использованию полученных теоретических знаний в повседневной жизни, формирует навыки решения жизненных задач с учетом математического подхода. Конструкторско – практическая деятельность в процессе освоения программы является ведущей и повышает уровень осознанности изученного материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений обучающихся.

Педагогическая целесообразность. Программа учитывает возрастные особенности детей, участвующих в ее реализации. Данная программа позволяет обучающимся 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.

Адресат программы - обучающиеся в возрасте от 7 до 12 лет.

Уровень программы: ознакомительный.

Объем программы – 72 учебных часа.

Срок реализации программы: 1 год обучения.

Формы обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий. Необходимость дистанционной формы обучения обусловлена различными факторами, среди которых можно назвать:

- работа с часто болеющими детьми;
- работа с обучающимися во время карантина;
- участие в дистанционных конкурсах.

Для реализации занятий могут применяться электронные формы обучения и дистанционные образовательные технологии, педагогом разрабатываются информационные материалы (презентации, изображения, видео- и аудиозаписи, ссылки на источники информации) и задания для учащихся, которые могут размещаться: в группах объединения в мессенджерах (например, Сферум); направляться по электронной почте.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 учебному часу, продолжительность занятий - 40 минут.

Форма реализации образовательной программы. Программа реализуется организацией самостоятельно, а также может использоваться в сетевой форме.

Формы организации деятельности детей: групповые, индивидуальные.

Виды занятий: выполнение самостоятельной работы, беседы, игры, практические занятия, конкурсы, практикумы, тренинги.

Доступность реализации программы для различных категорий обучающихся. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математический треугольник» доступна для детей различных категорий, проявляющих интерес к школьному предмету математики, обеспечивает развитие познавательных процессов. Программу могут освоить дети, не имеющие специальной подготовки. Для одаренных детей подбирается более сложный материал.

Цель программы: развитие творческих способностей, логического мышления; использование математических представлений для описания окружающих предметов, процессов, явлений; формирование способности к продолжительной умственной деятельности, основ логического мышления, пространственного воображения, математической речи и аргументации, расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов; формирование знаний, умений и навыков, развитие индивидуальности творческого потенциала ребенка.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать основу математических знаний, умений и навыков;
- закрепить знания по математической терминологии;
- обучить способам представления информации в виде диаграмм, графиков и таблиц;
- сформировать навыки выполнения домашнего задания;
- ознакомить с различными типами задач и способами их решения;
- сформировать базовые умения и навыки решения логических задач;
- обучить выполнению заданий по алгоритму.

Развивающие:

- развить способность применять полученные знания и умения в самостоятельной работе;
- развить у обучающихся интеллектуальную, эмоциональную, мотивационную и волевую сферы;
- развить основы логического и математического мышления, пространственного воображения, математической речи;
- сформировать положительное отношение к учёбе;
- научить поиску и отбору необходимых данных в литературе;
- сформировать способность применения математических знаний в повседневной жизни.

Воспитательные:

- сформировать общественную активную личность;
- сформировать самооценку, способность преодолевать трудности;
- воспитать культуру общения, доброжелательности, умение работать в коллективе.

Содержание программы:

Учебный план

№ п/п	Наименование тематического модуля	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1.	Арифметические действия с числами	8	2,5	5,5	
Тема 1.1	Математика – царица наук.	1	0,5	0,5	опрос
Тема 1.2	Действия вычитание, деление, сложение, умножение.	4	1	3	практикум
Тема 1.3	Нахождение значений выражений.	3	1	2	практикум
Раздел 2.	Арифметический метод.	5	1,5	3,5	
Тема 2.1	Решение заданий по рисунку.	2	0,5	1,5	практическая работа
Тема 2.2	Сравнение величин.	2	0,5	1,5	практическая работа
Тема 2.3	Нахождение числа, расположенного между числами.	1	0,5	0,5	практическая работа
Раздел 3.	Вычисление площадей геометрических фигур.	7	1,5	5,5	
Тема 3.1	Прямоугольник.	2	0,5	1,5	практикум
Тема 3.2	Квадрат.	2	0,5	1,5	практическая работа
Тема 3.3	Разные фигуры.	3	0,5	2,5	практическая работа
Раздел 4.	Вычисление периметра	7	1,5	5,5	

	геометрических фигур				
Тема 4.1	Прямоугольник.	2	0,5	1,5	практикум
Тема 4.2	Квадрат.	2	0,5	1,5	практикум
Тема 4.3	Разные фигуры.	3	0,5	2,5	практикум
Раздел 5.	Работа с таблицами, графиками, диаграммами.	8	2	6	
Тема 5.1	Таблицы.	3	0,5	2,5	практикум
Тема 5.2	Графики.	2	0,5	1,5	практикум
Тема 5.3	Диаграммы.	2	0,5	1,5	практикум
Тема 5.4	Промежуточная аттестация.	1	0,5	0,5	Творческий практикум
Раздел 6.	Действия с многозначными числами.	5	1	4	
Тема 6.1	Действия с многозначными числами.	5	1	4	практикум
Раздел 7.	Решение текстовых задач.	6	1	5	
Тема 7.1	Задачи на движение, на совместную работу, нахождение массы, количества изделий и другие.	6	1	5	практикум
Раздел 8.	Основы логического и алгоритмического мышления.	8	2	6	
Тема 8.1	Рассмотрение разных видов заданий.	8	2	6	практикум
Раздел 9.	Схематическое представление информации.	8	2	6	
Тема 9.1	Решение задач по тексту с использованием схем.	8	2	6	практикум
Раздел 10.	Основы пространственного воображения.	8	2	6	
Тема 10.1	Изображение фигур на клетчатом поле. Определение вида фигуры. Изображение домов на плане местности. Определение надписи на таблице и при отображении в реке.	8	2	6	практикум
Раздел 11.	Итог	2		2	
Тема 11.1	Аттестация по итогам завершения программы	2	-	2	практическая работа
Итого		72	17	55	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Арифметические действия с числами.

Тема 1.1 Математика – царица наук.

Теория. Значение в жизни и науке.

Практика. Беседа. Выполнение домашних заданий.

Тема 1.2 Действия вычитание, деление, сложение, умножение.

Теория: Правила и алгоритм их применения.

Практика. Решение примеров на сложение деление вычитание умножение. Выполнение домашних заданий.

Тема 1.3 Нахождение значений выражений.

Теория: Правила и алгоритм их применения.

Практика. Решение примеров. Выполнение домашних заданий.

Раздел 2. Арифметический метод.

Тема 2.1 Решение заданий по рисунку.

Теория. Порядок выполнения.

Практика. Нахождение стоимости покупки. Выполнение домашних заданий.

Тема 2.2 Сравнение величин.

Теория. Алгоритм работы по рисунку

Практика. Решение заданий. Выполнение домашних заданий.

Тема 2.3 Нахождение числа, расположенного между числами.

Теория. Алгоритм работы по рисунку

Практика. Решение заданий. Выполнение домашних заданий.

Раздел 3. Вычисление площадей геометрических фигур.

Тема 3.1 Прямоугольник.

Теория. Рассмотрение образцов решения задач. Алгоритмы решения задач.

Практика. Выполнение заданий по теме. Выполнение домашних заданий.

Тема 3.2 Квадрат.

Теория. Рассмотрение образцов решения задач. Алгоритмы решения задач.

Практика. Выполнение заданий по теме. Выполнение домашних заданий.

Тема 3.3 Разные фигуры.

Теория. Рассмотрение образцов решения задач. Алгоритмы решения задач.

Практика. Выполнение заданий по теме. Выполнение домашних заданий.

Раздел 4. Вычисление периметра геометрических фигур.

Тема 4.1 Прямоугольник.

Теория. Рассмотрение образцов решения задач. Алгоритмы решения задач.

Практика. Выполнение заданий по теме. Выполнение домашних заданий.

Тема 4.2 Квадрат.

Теория. Рассмотрение образцов решения задач. Алгоритмы решения задач.

Практика. Выполнение заданий по теме. Выполнение домашних заданий.

Тема 4.3 Разные фигуры.

Теория. Рассмотрение образцов решения задач. Алгоритмы решения задач.

Практика. Выполнение заданий по теме. Выполнение домашних заданий.

Раздел 5. Работа с таблицами, графиками, диаграммами.

Тема 5.1 Таблицы.

Теория. Алгоритм работы с таблицами, графиками, диаграммами.

Практика. Выполнение заданий по теме. Выполнение домашних заданий.

Тема 5.2 Графики.

Теория. Алгоритм работы с таблицами, графиками, диаграммами.

Практика. Выполнение заданий по теме. Выполнение домашних заданий.

Тема 5.3 Диаграммы.

Теория. Алгоритм работы с таблицами, графиками, диаграммами.

Практика. Выполнение заданий по теме. Выполнение домашних заданий.

Тема 5.4 Промежуточная аттестация.

Практика. Выполнение заданий по теме. Выполнение домашних заданий.

Раздел 6. Действия с многозначными числами.

Тема 6.1 Действия с многозначными числами.

Теория. Алгоритм нахождения выражений.

Практика. Выполнение вариантов и домашних заданий.

Раздел 7. Решение текстовых задач.

Тема 7.1 Задачи на движение, на совместную работу, нахождение массы, количества изделий и другие.

Теория. Алгоритм оформления условий и решений.

Практика. Выполнение вариантов и домашних заданий.

Раздел 8. Основы логического и алгоритмического мышления.

Тема 8.1 Рассмотрение разных видов заданий.

Теория. Разбор образцов заданий.

Практика. Выполнение вариантов и домашних заданий.

Раздел 9. Схематическое представление информации.

Тема 9.1 Решение задач по тексту с использованием схем.

Теория. Алгоритм работы с заданиями.

Практика. Выполнение вариантов и домашних заданий

Раздел 10. Основы пространственного воображения.

Тема 10.1 Изображение фигур на клетчатом поле. Определение вида фигуры. Изображение домов на плане местности. Определение надписи на таблице и при отображении в реке.

Теория. Алгоритм работы с заданиями.

Практика. Выполнение вариантов и домашних заданий

Раздел 11. Итог.

Тема 11.1 Аттестация по итогам завершения программы.

Практика. Практическая работа. Награждение активных членов детского объединения.

Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- воспитание общественно активной личности;
- воспитание культуры общения, доброжелательности, умения работать в коллективе;
- овладение начальными навыками самоконтроля, самооценки;
- сформированность умений справляться с трудностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- сформированность способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, их применению;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости науки в современном обществе;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, в том числе в разных литературных источниках;
- развитие коммуникативных способностей;
- сформированность положительной учебной мотивации;
- сформированность фундамента для логического и математического мышления, пространственного воображения, математической речи;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- развитие всех видов памяти, внимания, мышления, воображения, положительного отношения к учёбе, умения ставить цели.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- сформированность основ математических знаний, умений и навыков;
- знание основной математической терминологии и умение ее правильно применять;
- знание способов представления информации в виде диаграмм, графиков и таблиц;
- сформированность навыков выполнения домашних заданий;
- умение решать задачи различными способами;
- умение и навыки решения логических задач;
- умение выполнять задания по алгоритму.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы

Календарный учебный график

Год обучения (или группа)	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 группа	01.10. 2024	31.05. 2025	35	72	72	два раза в неделю по одному занятию, продолжительность каждого 40 мин.
2 группа	01.10. 2024	31.05. 2025	35	72	72	два раза в неделю по одному занятию, продолжительность каждого 40 мин.

Формы аттестации

В процессе освоения программы для отслеживания качества знаний и умений проводится текущий контроль, промежуточная аттестация и аттестация по итогам завершения программы. Текущий контроль осуществляется по окончании обучения каждого раздела, темы в форме: опроса, практической работы. Промежуточная аттестация проводится в январе в форме практической работы, аттестация по итогам завершения программы – май, в виде практической работы.

Оценочные материалы.

Для диагностики используются контрольно–измерительные материалы

Методическое обеспечение программы:

На занятиях используются разнообразные *методы обучения*:

- по форме передачи материала: словесный, наглядный, практический;
- по характеру деятельности учащихся: объяснительно – иллюстрационный, репродуктивный;
- методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

При организации образовательного процесса используется групповая, индивидуально-групповая и индивидуальная формы работы.

Эффективными и педагогически целесообразными при реализации данной

программы являются следующие формы организации учебных занятий:

- комбинированное занятие;
- практическое занятие;
- занятие-игра;
- открытые уроки.

Алгоритм учебного занятия: каждое занятие структурировано. Обязательными элементами структуры занятия являются следующие этапы: организационный этап, этап актуализации опорных знаний, этап формирования новых понятий и способов действия, этап применения знаний и формирования умений, этап подведения итогов.

Современные *педагогические технологии*, используемые при реализации программы: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология развивающего обучения, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология, технология образовательного события.

На занятиях используются *дидактические материалы*: обучающие плакаты, карточки, презентации, видеофильмы. На занятиях учащиеся получают элементарные навыки работы с научно - популярной и справочной литературой, Интернетом.

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы занятия проводятся в отдельном кабинете, который оснащён необходимой учебной мебелью. Кабинет соответствует требованиям санитарно-гигиенических норм.

В кабинете имеется окно, которое позволяет проветривать помещение. Проветривание помещения происходит в перерыве между занятиями. Имеется естественное и искусственное освещение. Рабочие столы и стулья соответствуют ростовым нормам.

Материально-техническое обеспечение: учебная мебель: парты, стулья, книжный шкаф, школьная доска, компьютер с проектором, канцелярские принадлежности, игры, бумага, тетради, геометрические предметы.

Информационное обеспечение:

- работа с интернет источниками;
- использование проектора, компьютера для просмотра видео материалов;
- наглядные пособия: плакаты, картинки, схемы, учебные пособия.

Кадровое обеспечение: программа реализуется педагогом, обладающим профессиональными знаниями и компетенциями для реализации данной программы.

Список литературы:

1. Виленкин Н.Я. и др. «За страницами учебника математики». – М.: «Просвещение», 2006.
2. Графы и кратчайшие расстояния в них. – Математика. Приложение к газете «1 сентября». – 2001 - №15, 16.
3. Гусев В.А. и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах: книга для учителя. – М.: Просвещение, 2015..Сгибнев А.И. Делимость и простые числа, Издательство МЦНМО, Москва, 2015
4. Гусев В.А. и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах: книга для учителя. – М.: Просвещение, 2015..Математика. Содержание образования:

- Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2008. – (Современное образование)
5. Литвинова С.А, Куликова Л.В, и др. За страницами учебника математики. Волгоград: Панорама, 2006.
 6. Лысенко Ф.Ф.«Готовься к математическим соревнованиям» г. Ростов-на-Дону 2018г.
 7. Нестеренко Ю.В., Олехник С.Н., Потапов М.К. Задачи на смекалку. М, «Дрофа», 2005.
 8. Перельман Я.И. Живая математика. – М.: “Наука”, 2017.
 9. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. – М.: АО “Столетие”, 2014.
 10. Петраков И.С. «Математика для любознательных». –М.: «Дрофа», 2012.
 11. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5–11 класс. – 4-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2008.

Контрольно – измерительные материалы

Параметры оценки теоретических знаний и практических навыков обучающихся

после обучения

Уровни освоения Оцениваемые параметры	Высокий уровень освоения	Средний уровень освоения	Начальный уровень освоения
Уровень теоретической подготовки	Умеют связно изложить изученный материал с использованием специальной математической терминологии. Умеют подкреплять рассказ большим количеством примеров. Умение аргументировано ответить на вопрос.	Умеют изложить основные положения изученного материала. Знание около 50% терминов и усвоение остальных на уровне узнавания. Могут дать более или менее развернутый ответ на половину заданных вопросов.	Фрагментарное изложение изученного материала. Усвоение большинства терминов на уровне узнавания. Дополнительные вопросы вызывают серьезные затруднения при устном или письменном ответе.
Практические умения и навыки			
Умение работать с измерительными приборами, применяющимися в изучаемых разделах и темах, умение строить и читать диаграммы и графики	Умеют выбрать в соответствии с задачей и использовать необходимый прибор, строить, читать и пояснять диаграммы и графики	Умеют пользоваться приборами, строить диаграммы и графики	Знают названия и назначения приборов, умеют читать диаграммы
Получение информации из литературных источников и Интернета	Умеют найти нужную литературу, подобрать необходимые данные, вести поиск в Интернете	Умеют найти данные в литературе подобранной преподавателем, найти данные в Интернете.	Умеют пользоваться поисковыми системами Интернета
Уровень развития коммуникативных навыков	Умеют работать в команде, слушать других обучающихся, принимать активное участие в	Умеют работать в паре, представлять совместную работу.	Выполнение только индивидуальной работы, сложности при представлении результатов.

	обсуждениях		
--	-------------	--	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 275152970271060640478711546600923288287568428894

Владелец Агбалова Людмила Геннадьевна

Действителен с 30.10.2024 по 30.10.2025