

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом ДДТ
протокол № 6
от 21.05.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО ДДТ
И.Ю. Филиппова
Приказ № 52/3-о от 22.05.2024

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Занимательная математика»

Возраст обучающихся: 9-11 лет
Срок реализации: 1 год

Объединение «Занимательная математика»
педагог дополнительного образования:
Каприелова Елена Владимировна

Паспорт программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Занимательная математика»
Краткое название	Занимательная математика
Вид программы	Модифицированная
Уровень программы	Базовый уровень
Направленность программы	Техническая
Вид деятельности	Информационные технологии
Адаптирована для детей с ОВЗ	Нет
Форма обучения	Очная
Наименование и реквизиты федеральных гос. требований	Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р); Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
Краткое описание	Знания, полученные при изучении математики данного курса, применяются для решения нестандартных, олимпиадных, прикладных, занимательных задач. Это позволяет глубже вникнуть в изученные вопросы, переосмыслить знакомое содержание, научиться применять его в нестандартных ситуациях.
Содержание программы	Развивающая направленность курса реализуется как за счёт изучения классических тем олимпиадной математики (таких как «В худшем случае», «Обратный ход» и т. д.), так и тем, которые изучаются в старших классах или вузовских курсах математики (таких как «Симметрия», «Множества» и т. д.). Причём последние изучаются на необходимом для детей уровне сложности, с применением большого количества наглядности. Закрепление полученных знаний происходит с использованием занимательных задач
Ключевые слова для поиска программы	Математика, цифровизация, информационные технологии
Цели и задачи	Способствовать формированию у детей устойчивого интереса к математике, её изучению и овладению системой математических знаний и умений.
Результат	Обучающиеся получают – креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач; – овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера; – овладение основами логического и алгоритмического мышления, – пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения – умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать,

	распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.		
Материальная база	Презентационное оборудование Доска магнитно-маркерная поворотная Интерактивная панель 86" с мобильной стойкой Системный блок - 13 шт. Монитор - 13 шт. Клавиатура - 13 шт. Мышь - 13 шт. Офисное программное обеспечение Антивирус Программное обеспечение платформа «Алгоритмика»		
Требования к состоянию здоровья	Нет		
Требуется наличие мед. справки для зачисления на программу	Нет		
Возрастной диапазон, лет	9-11		
Число учащихся в группе	12		
Способ оплаты	Платная услуга		
Значимый проект	«ИТ-куб»		
Учебный план	Модуль 1.	Устный счёт	11 часов
	Модуль 2.	Решение задач повышенной сложности	33 часа
	Модуль 3.	Занимательная математика	20 часов
			64 часа
Продолжительность	1 год		
Количество мест по программе	30		
Адрес реализации программы	171842, РФ, Тверская обл., г. Удомля, пр. Курчатова, 86		
Юридический адрес организации	171841, Тверская обл., г. Удомля, пр. Курчатова, д. 17		

1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа технической направленности «Занимательная математика» разработана для обучающихся в возрасте 9-11 лет на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального Закона РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»).
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Концепцию развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 № 1726-р».
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Распоряжения Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р (ред. от 08.10.2020) «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации».

Уровень освоения – базовый.

Актуальность

Математика занимает особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса. Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин. Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе. Успех в XXI веке, эффективность использования ресурсов, развитие экономики, создание современных технологий зависят от уровня математической науки, математического образования и математической грамотности всего населения, от эффективного использования современных математических методов.

Отличительные особенности

Содержание курса базируется на содержании школьного курса математики, но в то же время отличается от него. Знания, полученные при изучении математики в школе, применяются для решения нестандартных, олимпиадных, прикладных, занимательных задач. Это позволяет глубже вникнуть в изученные вопросы, переосмыслить знакомое содержание, научиться применять его в нестандартных ситуациях.

Новизна

Развивающая направленность курсов реализуется как за счёт изучения классических тем олимпиадной математики (таких как «В худшем случае», «Обратный ход» и т. д.), так и тем, которые изучаются в старших классах или вузовских курсах математики (таких как «Симметрия», «Множества» и т. д.). Причём последние изучаются на необходимом для детей уровне сложности, с применением большого количества наглядности.

Закрепление полученных знаний происходит с использованием занимательных задач. На занятиях курсов ученики включаются в разнообразные виды деятельности:

- актуализируя, повторяя, систематизируя материал занятия, они беседуют с учителем по теме занятия;
- закрепляя изученный материал, решают задания на платформе или в раздаточных материалах;
- узнавая что-то новое, вырезают и конструируют из бумаги;

– исследуя различные случаи или рассматривая различные варианты, обсуждают результаты.

Программа рассчитана на 64 часа 1 раз в неделю 2 занятия с перерывом не менее 10 минут с 01.10.2024 по 31.05.2025.

2. Обучение

Цель программы: способствовать формированию у детей устойчивого интереса к математике, её изучению и овладению системой математических знаний и умений.

Задачи программы

Образовательные:

– Сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.

– сформировать набор необходимых предметных и общеучебных умений на основе решения предметных задач.

– сформировать представление об идеях и методах математики.

– сформировать умение решать текстовые задачи и задачи по геометрии, в том числе задачи практического содержания.

– способствовать формированию навыка решать нестандартные задачи, олимпиадные задачи.

– сформировать опыт решения открытых задач (задачи, у которых нет чёткой формулировки условия, определённого способа решения и единственного правильного ответа).

Развивающие:

– сформировать и развивать логическое, алгоритмическое, абстрактное и критическое мышление;

– сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для жизни в обществе;

– расширять кругозор, развивать память, внимание, творческое воображение, абстрактно-логические и наглядно-образные виды мышления и типы памяти, основные мыслительные операции;

– совершенствовать диалогическую речь детей: уметь слушать собеседника, понимать вопросы, смысл знаний, уметь задавать вопросы, отвечать на них;

– выявить и развить математические и творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер;

– способствовать формированию умений концентрироваться на текущей задаче, осознанно подходить к решению проблемы, пошагово контролировать свои действия;

– способствовать формированию умений комбинировать различные приемы для решения проблемы, выбирать оптимальный путь действий;

– способствовать формированию умений действовать в соответствии с заданным алгоритмом, аккуратно и безошибочно выполнять требуемые действия;

– способствовать формированию умений планировать свои действия, искать различные пути решения проблем, анализировать текущую ситуацию, делать прогнозы об успешности решения проблемы;

– способствовать формированию умений планировать, делать выводы на основе полученных результатов, обобщать и систематизировать информацию об успешных способах действий.

Воспитательные

Воспитывать у детей потребности в сотрудничестве, взаимодействии со сверстниками, умения подчинять свои интересы определённым правилам.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучение и воспитание детей 9-11 лет. Количество обучающихся в группах до 12 человек. При необходимости могут формироваться разновозрастные группы. Занятия носят гибкий характер с учетом предпочтений, способностей и возрастных особенностей обучающихся. Специального отбора школьников для обучения по данной программе не требуется. Отбор осуществляется исключительно исходя из личной инициативы учащегося.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- целостное восприятие окружающего мира;
- развитая мотивация учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- рефлексивная самооценка, умение анализировать свои действия и управлять ими;
- навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- мотивация к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные:

- способность понимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера;
- умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- умение находить все возможные пути решения проблемы, выбирать оптимальный путь решения;
- способность использовать знаково-символьные средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета «математика»;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные:

– использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;

– овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы), записи и выполнения алгоритмов;

– умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные;

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
Модуль 1. Устный счет		11	1	10	
1	Устный счет	11	1	10	Задания на платформе с автопроверкой
Модуль 2. Решение задач повышенной сложности		33	6	28	
2	Решение задач углубленного курса математики. Арифметика	12	2	10	Задания на платформе с автопроверкой
3	Решение задач углубленного курса математики. Геометрия	11	2	9	Задания на платформе с автопроверкой
4	Решение олимпиадных задач	10	2	9	Задания на платформе с автопроверкой
Модуль 3. Занимательная математика		20	3	17	
5	Нестандартная арифметика	6	1	5	Задания на платформе с автопроверкой
6	Нестандартная геометрия	6	1	5	Задания на платформе с автопроверкой
7	Олимпиадная математика	6	1	5	Задания на платформе с автопроверкой
8	Выпускной. Математический бой.	2	0	2	Командная игра
Всего часов:		64	10	54	

Содержание программы**Модуль 1. Устный счёт**

Поразрядное сложение и вычитание натуральных чисел:

- 1) двузначное число складывается с однозначным числом с переходом через разряд;
- 2) из двузначного числа вычитается однозначное число с заёмом.

Поразрядное сложение и вычитание натуральных чисел:

- 1) складываются двузначные числа без перехода через разряд;
- 2) из двузначного числа вычитается двузначное число без заёма.

Переместительное и сочетательное свойства сложения, их использование для упрощения счета. Решение примеров в 2-3 действия.

Умножение и деление натуральных чисел в рамках таблицы умножения. Решение примеров в 2-3 действия.

Умножение однозначных и двузначных чисел на 0 и на 1. Деление однозначных и двузначных чисел на 1 и на такое же число. Понимание, что на 0 делить нельзя. Решение примеров в 2-3 действия.

Умножение двузначного круглого числа на однозначное (в рамках таблицы умножения). Деление двузначного круглого числа на однозначное, двузначного круглого числа на двузначное круглое (в рамках таблицы умножения). Решение примеров в 2-3 действия.

Умножение двузначного числа на однозначное, используя распределительное свойство умножения относительно сложения.

Деление суммы двух однозначных чисел на число. Решение примеров в 2-3 действия.

Деление двузначного числа на однозначное, как деление суммы разрядных слагаемых. Решение примеров в 2-3 действия.

Выполнение дополнительных заданий с полученными в ходе вычислений числами, направленными на развитие внимания, памяти и мышления.

Модуль 2. Решение задач повышенной сложности

Раздел 1. Решение задач углубленного курса математики. Арифметика

Бесконечность ряда натуральных чисел. Запись натуральных чисел цифрами. Вычисление суммы цифр двузначных чисел. Расположение чисел в порядке возрастания и убывания. Решение заданий, связанных

1) с записью чисел, удовлетворяющих нескольким условиям (величины, количества единиц определенного разряда, наличия одинаковых цифр);

2) с записью числовых последовательностей по данному правилу. Решение числовых ребусов.

Сложение и вычитание натуральных чисел. Способы удобного подсчета при нахождении суммы. Нахождение чисел по известным сумме и разности. Решение числовых ребусов со сложением и вычитанием. Нахождение неизвестных членов числовых последовательностей. Решение текстовых задач (нестандартных задач и задач повышенной сложности) на сложение и вычитание натуральных чисел.

Умножение и деление натуральных чисел. Решение числовых ребусов с умножением и делением. Решение текстовых задач (нестандартных задач и задач повышенной сложности) с умножением и делением натуральных чисел.

Все действия с натуральными числами. Решение числовых ребусов. Решение текстовых задач (нестандартных задач и задач повышенной сложности).

Деление с остатком. Иллюстрация деления с остатком на геометрических фигурах, изображенных на клетчатой бумаге. Решение текстовых задач на деление с остатком.

Раздел 2. Решение задач углубленного курса математики. Геометрия

Треугольник. Четырехугольник и его виды (квадрат, прямоугольник, ромб, параллелограмм). Подсчет фигур на рисунках.

Периметр многоугольника. Вычисление периметра многоугольника по определению. Вычисление периметра многоугольника, в задачах с неполными данными на чертеже, в задачах практического содержания. Свойства квадрата и прямоугольника.

Решение задач, связанных с расположением точек на сторонах квадрата и прямоугольника (в том числе задач с практическим содержанием). Решение задач, связанных с расположением объектов в несколько рядов.

Площадь фигуры. Единицы измерения площади, определение площади с помощью подсчета единичных квадратов. Аддитивность площади. Решение задач с использованием свойства аддитивности площади (в том числе задач с практическим содержанием).

Куб. Вершины, ребра, грани куба. Изображение куба, задания на распознавание (сопоставление куба и его изображений, изменение положения куба в пространстве). Развертка куба, задания на распознавание (сопоставление разверток куба и модели куба или его изображения). Многогранники, составленные из кубиков. Решение задач на подсчет кубиков, в том числе задач на подсчет кубиков, удовлетворяющих данным условиям.

Раздел 3. Решение олимпиадных задач

Чётные и нечётные числа. Применение чётности к решению текстовых задач (разбиением на пары или чередованием объектов). Применение чётности к решению геометрических задач (с фигурами, изображенными на клетчатой бумаге).

Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки. Решение задач, связанных

- 1) с последовательным чередованием времен года, месяцев, дней недели;
- 2) с длительностью месяца, недели, суток.

Решение комбинаторных задач на подсчет вариантов: число перестановок, число сочетаний, число размещений (задачи решаются с помощью схем).

Модуль 3. Занимательная математика

Раздел 1. Нестандартная арифметика

Решение заданий на заполнение магических квадратов:

- 1) размещение чисел в частично заполненных магических квадратах;
- 2) размещение данных чисел в пустых квадратах. Основные способы рассуждений при размещении чисел в магических квадратах.

Решение заданий со спичками. Основные способы рассуждений при решении числовых ребусов со спичками.

Решение заданий с числовыми ребусами различных видов:

- 1) с неизвестными числами,
- 2) с неизвестными цифрами,
- 3) с неизвестными знаками действий. Основные способы рассуждений при решении числовых ребусов.

Раздел 2. Нестандартная геометрия

Разрезание многоугольника на многоугольники данного вида, в том числе в задачах практического содержания.

Тримино. Решение задач на составление фигур из фигурок тримино.

Тетрамино. Решение задач на разрезание фигур на фигурки тетрамино.

Головоломка «Танграм». Основные принципы составления фигур из частей головоломки. Замощение контура фигур частями танграма. Составление фигур из частей танграма по схеме, разделенной на части.

Зеркальное отражение предметов. Решение задач с зеркальным отражением букв и цифр.

Фигуры, обладающие осью симметрии. Фигуры, обладающие центром симметрии. Центральная симметрия как поворот на 180 градусов.

Бордюры и орнаменты. Построение бордюров с помощью параллельного переноса, поворота, осевой симметрии и их композиций. Паркетные узоры как примеры плоских орнаментов.

Флексагоны. Изготовление тригексафлексагона.

Раздел 3. Олимпиадная математика

Последовательности чисел и геометрических фигур. Правила построения последовательностей. Выполнение заданий:

- 1) на продолжение последовательности по известному правилу;
- 2) на нахождение правила по данным членам последовательности;
- 3) на нахождение правила по данным членам последовательности и продолжение последовательности.

Множество, элемент множества. Изображение с помощью кругов Эйлера

- 1) множества;
- 2) подмножества множества;
- 3) пересечения множеств;
- 4) объединения множеств.

Изображение на диаграмме:

- 1) элементов, принадлежащих и не принадлежащих множеству и подмножеству;
- 2) элементов, принадлежащих и не принадлежащих пересечению множеств;

3) элементов, принадлежащих и не принадлежащих объединению множеств.

Шифры, шифрование с помощью цифр. Выполнение заданий

1) на расшифровывание и зашифровывание информации;

2) на определение ключа шифра по зашифрованной и дешифрованной информации.

Решение лингвистических задач:

1) перевод с одного языка на другой (по известным переводам нескольких слов);

2) установление соответствия между списками слов на двух разных языках.

Решение логических задач. Использование таблиц для оформления данных условия и решения задачи.

Решение текстовых задач на взвешивания. Основные способы рассуждений при решении задач на взвешивания.

Решение текстовых задач на переливания. Основные способы рассуждений при решении задач на переливания.

1. Воспитание

Общая цель воспитания детей - личностное развитие обучающихся и создание условий для их позитивной социализации на основе базовых ценностей российского общества через:

1) формирование ценностного отношения к окружающему миру, другим людям, себе;

2) овладение первичными представлениями о базовых ценностях, а также выработанных обществом нормах и правилах поведения;

3) приобретение первичного опыта деятельности и поведения в соответствии с базовыми национальными ценностями, нормами и правилами, принятыми в обществе.

Задачи воспитания формируются для каждого возрастного периода на основе планируемых результатов достижения цели воспитания и реализуются в единстве с развивающими задачами, определенными действующими нормативными правовыми документами в сфере дополнительного образования. Задачи воспитания соответствуют основным направлениям воспитательной работы.

Основные задачи воспитания:

– Развитие общей культуры обучающихся через традиционные мероприятия объединения, выявление и работа с одаренными детьми.

– Выявление и развитие творческих способностей, обучающихся путем создания творческой атмосферы через организацию мастер-классов; совместная творческая деятельность педагога, обучающихся и родителей.

– Создание условий, направленных на формирование нравственной культуры, расширение кругозора, интеллектуальное развитие, на улучшение усвоения учебного материала.

– Пропаганда здорового образа жизни.

В деятельность органично входит работа с родителями. Начиная с записи детей в объединение, педагоги включают родителей в образовательный процесс. Педагоги знакомят родителей с кабинетами, где будут проходить занятия, оборудованием, дидактическим материалом, приглашают их на дни открытых дверей в качестве активных участников. В целях повышения педагогической грамотности для родителей проводятся консультации. Такая практика дает положительные результаты в воспитании детей, родители определяют линию своего поведения в оказании помощи ребенку.

Решению поставленных задач способствует организация досуговой деятельности, в том числе, совместной с родителями.

План воспитательной работы

Месяц	Работа с обучающимися	Работа с родителями
Октябрь	Беседа «Устройство общества» Участие в конкурсах	
Ноябрь	Беседа «Нормы поведения» Участие в конкурсах	

Декабрь	Беседа «Переживание» Участие в конкурсах Праздник «Новогодняя суэта»	Родительское собрание «Промежуточные результаты обучающихся»
Январь	Беседа «Общественные ценности» Участие в конкурсах	
Февраль	Беседа «Социальная реальность» Участие в конкурсах	
Март	Беседа «Социальный деятель. Гражданин. Свободный человек» Участие в конкурсах	
Апрель	Акция «Помоги другу» Участие в конкурсах	
Май	Общественно полезное дело «И станет город чище!» Участие в конкурсах	Родительское собрание «Подводим итоги»

Планируемые результаты воспитания:

– первый уровень результатов – приобретение обучающимися социальных знаний (об общественных нормах, об устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых нормах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

– второй уровень результатов – получение обучающимся опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, Знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

– третий уровень результатов – получение обучающимся опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии юный человек действительно становится (а не просто узнает о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком.

2. Условия реализации программы

Методическое обеспечение программы

При обучении по программе используются следующие технологии: группового обучения, проектного обучения, здоровьесберегающие, технология дистанционного обучения.

Групповые технологии – обучение проходит в разновозрастных группах, объединяющих старших и младших общим делом.

Технология проектного обучения - ребята учатся создавать проекты по решению доступных им проблем и уметь защищать их перед другими. Поощряется смелость в поисках новых форм, проявление фантазии, воображения.

Технология дистанционного обучения - это способ обучения на расстоянии. Она позволяет решать задачи формирования информационно-коммуникационной культуры учащихся. Её особенность в том, что у детей есть возможность получать знания самостоятельно. Благодаря современным информационным технологиям, учащиеся и педагог могут использовать различные информационные ресурсы.

Данные технологии применяются в случае болезни учащегося или для учащихся при консультировании по отдельным вопросам в соответствии с содержанием программы, а также при неблагоприятной социальной обстановке в образовательной организации, районе, стране по распоряжению вышестоящих органов управления образования.

Педагог обеспечивает регулярную дистанционную связь с учащимися и родителями (законными представителями) для информирования о ходе реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, расписанием занятий, графиком проведения текущего контроля и итогового контроля. Для родителей (законных представителей) учащихся разрабатываются инструкции/памятки о

реализации программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с указанием:

- адресов электронных ресурсов, с помощью которых организовано обучение;
- логин и пароль электронной образовательной платформы (при необходимости);
- режим и расписание дистанционных занятий;
- формы контроля освоения программы;
- средства оперативной связи с педагогом.

Образовательная деятельность организовывается в соответствии с расписанием, Занятие с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения включают:

- разработанные педагогом презентации с текстовым комментарием;
- online-занятие, online-консультация;
- фрагменты и материалы доступных образовательных интернет-ресурсов;
- инструкции по выполнению практических заданий;
- дидактические материалы/ технологические карты;
- контрольные задания.

Структура занятия с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения содержит основные компоненты, что и занятие в очной форме. При проведении занятия с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, перед учащимися обозначаются правила работы и взаимодействия. В процессе занятия педагогу необходимо четко давать инструкции выполнения заданий.

Для проведения занятий используются следующие способы:

- проведение занятий в режиме онлайн;
- размещение презентаций и текстовых документов в сети Интернет;
- проведение практических занятий: видеозапись мастер-класса педагога, видеозапись выполненной работы учащимися.

Здоровьесберегающие технологии. Важное значение в проведении занятий имеет организация динамических пауз. Введение этих упражнений в процесс занятия обеспечивает своевременное снятие физической усталости и оживление работоспособности детей. Количество таких пауз (физкультминутки) в течение занятия зависит от возраста детей, от сложности изучаемого материала, от состояния работоспособности. Занятия строятся с учетом индивидуальных и возрастных особенностей, степени подготовленности, имеющихся знаний и навыков.

Учебное занятие - основной элемент образовательного процесса, который проходит в комбинированной форме в двух частях: теоретической и практической.

Теоретическая часть проходит в виде лекций, где объясняется новый материал, практическая часть – закрепление пройденного материала посредством выполнения практических заданий по разделам и темам программы. На занятиях используется индивидуальный подход к каждому обучающемуся, особенно при выполнении итоговой практической работы.

В процессе выполнения практических работ происходит обсуждение способов решения поставленной задачи, выбора инструментов. Комбинированная форма занятий обеспечивает смену видов деятельности и перемены в работе за компьютером.

Календарный учебный график

Год обучения	Название раздела, модуля, темы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных			Режим занятий, их периодичность и продолжительность
				недель	дней	часов	
1	Модуль 1. Введение	01.10.2024	31.09.2025	32	32	64	1 раз в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.

1	Модуль 2. Нестандартная математика	01.10.2024	31.09.2025	32	32	64	1 раз в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Модуль 3. Развивающая математика	01.10.2024	31.09.2025	32	32	64	1 раз в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.

№ п/п	Дата	Тема занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Форма контроля
1		Логические задачи	Интерактивная	2	Задания на платформе
2		Сложение и вычитание натуральных чисел	Интерактивная	2	Задания на платформе
3		Последовательности. Правила построения последовательностей	Интерактивная	2	Задания на платформе
4		Сложение и вычитание натуральных чисел	Интерактивная	2	Задания на платформе
5		Натуральные числа	Интерактивная	2	Задания на платформе
6		Натуральные числа	Интерактивная	2	Задания на платформе
7		Сложение и вычитание натуральных чисел	Интерактивная	2	Задания на платформе
8		Текущее повторение	Интерактивная	2	Задания на платформе
9		Сложение и вычитание натуральных чисел	Интерактивная	2	Задания на платформе
10		Текущее повторение (командная олимпиада)	Интерактивная	2	Командная олимпиада
11		Многоугольники. Подсчет фигур	Интерактивная	2	Задания на платформе
12		Периметр многоугольника. Расположение объектов по периметру многоугольника	Интерактивная	2	Задания на платформе
13		Текущее повторение	Интерактивная	2	Задания на платформе
14		Математический бой	Интерактивная	2	Командная игра
15		Умножение и деление натуральных чисел	Интерактивная	2	Задания на платформе
16		Умножение и деление натуральных чисел	Интерактивная	2	Задания на платформе
17		Умножение и деление натуральных чисел (повторение)	Интерактивная	2	Задания на платформе
18		Действия с натуральными числами	Интерактивная	2	Задания на платформе
19		Математический бой	Интерактивная	2	Командная игра

20		Действия с натуральными числами	Интерактивная	2	Задания на платформе
21		Действия с натуральными числами	Интерактивная	2	Задания на платформе
22		Действия с натуральными числами	Интерактивная	2	Задания на платформе
23		Площадь многоугольника	Интерактивная	2	Задания на платформе
24		Куб. Развертка куба	Интерактивная	2	Задания на платформе
25		Куб	Интерактивная	2	Задания на платформе
26		Текущее повторение	Интерактивная	2	Задания на платформе
27		Четность	Интерактивная	2	Задания на платформе
28		Деление с остатком	Интерактивная	2	Задания на платформе
29		Комбинаторика	Интерактивная	2	Задания на платформе
30		Текущее повторение	Интерактивная	2	Задания на платформе
31		Итоговое повторение	Интерактивная	2	Задания на платформе
32		Выпускной. Математический бой	Интерактивная	2	Командная игра
Всего часов:				64	

Формы аттестации и оценочные материалы

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль сформированности результатов освоения программы осуществляется с помощью нескольких инструментов на нескольких уровнях:

– **на каждом занятии:** опрос, выполнение заданий на платформе (тренажеры, тесты), самоконтроль ученика;

– **в конце каждого блока:** на занятиях проводятся Викторины и Турниры головоломок, по итогам решения задач прогресс ученика оценивается относительно его прошлых результатов по рассматриваемой теме/темам.

Для *промежуточного контроля* сформированности результатов освоения программы с помощью выполнения заданий на платформе используются следующие механики:

- классический тест (выбор одного или нескольких правильных ответов),
- заполнение пропусков,
- классификация,
- сопоставление,
- сортировка,
- ответ в свободной форме.

Итоговая аттестация включает в себя оценку преподавателем результатов обучения каждого ученика в рамках игрового занятия «Математический бой» - соревнования двух команд учеников, в процессе которого ученики решают задачи, объясняют полученное решение и находят ошибки в решении других:

– Команды за ограниченное время должны решить одинаковый набор задач. После этого одна из команд демонстрирует решение задачи, а другая аргументировано оценивает правильность

этого решения. Демонстрировать и проверять решение должны по одному представителю от каждой команды. Для работы со следующей задачей ученики меняются.

– Преподаватель оценивает, правильность выполнения задач обеими командами, объяснение и проверку задания отдельным учеником, и то, как организовывается коммуникация и выполнения заданий внутри каждой группы.

Формы контроля достижения планируемых результатов

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты (программы), а также внутренние личностные качества обучающихся (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Основой для оценивания деятельности являются результаты анализа его продукции и деятельности по ее созданию. Оценка имеет различные способы выражения — устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги.

Итоговый контроль проводится в конце всего курса. Он может иметь форму зачета или защиты и представления творческих работ. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям и направлениям курса.

Итоги реализации программы могут подводиться в следующих формах:

- индивидуальная устная/письменная проверка; фронтальный опрос, беседа;
- контрольные упражнения и тестовые задания;
- защита индивидуального или группового проекта;
- выставка;
- межгрупповые соревнования;
- проведение промежуточного и итогового тестирования; взаимная оценка обучающимися своих работ.

Условия реализации программы

Материальные ресурсы

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Презентационное оборудование	
1.1	Доска магнитно-маркерная поворотная	
1.2	Интерактивная панель 86" с мобильной стойкой	
2.	Компьютерное оборудование	
2.1	Системный блок	13 шт.
2.2	Монитор	13 шт.
2.3	Клавиатура	1 шт.
2.4	Мышь	13 шт.
3.	Программное обеспечение	
3.1	Офисное программное обеспечение	
3.2	Антивирус	
3.3	Программное обеспечение платформа «Алгоритмика»	

Интернет ресурсы

- mars.algoritmika.org;

Кадровое обеспечение

Педагоги дополнительного образования	Программа
Каприелова Елена Владимировна	Занимательная математика

Список литературы

1. Б.П. Гейдман, И.Э. Мишарина. Подготовка к математической олимпиаде. Начальная школа. 2-4 классы. — М.: Айрис-пресс, 2007.
2. П.М. Камаев, П.П. Камаев. Семь хитроумных фигур или Танграм. — М.: АНО Институт логики, 2004.
3. Л.М. Лихтарников. Занимательные логические задачи. (Для учащихся начальной школы). — СПб.: Лань, 1996.
4. Математика. 3 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. В 2 ч./ М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. — М.: Просвещение, 2015.
5. В.Н. Рusanов. Математический сундучок: для учащихся третьих-четвертых классов. — Оса.: Росстани-на-Каме, 1994.

Мини-кейс Поэтапный маршрут до IT-куба

Ключевые понятия мини-кейса

В данном мини-кейсе фигурируют такие термины, как «кейс», «алгоритм», «программа», «цикл».

Описание проблемной ситуации

В новом учебном году на направление «Базовые навыки программирования. Алгоритмика» пришел новый ученик. Для того, чтобы дойти до IT-куба ему необходимо сделать 60 шагов и остановиться перед лестницей в здание. По пути через равные промежутки между шагами ему необходимо 2 раза повернуть направо и 1 раз налево. За время следования до IT-куба ученик через 15 шагов и 50 шагов должен пройти 2 светофора, период ожидания на которых составляет по 10 секунд.

Задание мини-кейса

Необходимо написать алгоритм, который пойдет ученик по указанному маршруту, а также дополнить его теми командами, которые выполняет каждый из учеников при входе в IT-куб, начиная с лестницы до включения компьютера.

Результат мини-кейса

При решении проблемной ситуации ученики учатся пользоваться терминологией курса «Базовые навыки программирования. Алгоритмика» и отрабатывают базовые навыки программирования.

Мини-кейс

Система координат для службы доставки еды

Ключевые понятия мини-кейса

В данном мини-кейсе фигурируют такие термины, как «координатная плоскость», «декартовы координаты», «оси x и y », «градусы», «положительное и отрицательное направления осей координат».

Описание проблемной ситуации

Каждый из учеников представляет, что хочет заказать еду (пицца, суши) на дом. При формировании заказа по телефону или в приложении необходимо указать адрес доставки еды на дом, чтобы курьер не ошибся.

Задание мини-кейса

Каждому из учеников необходимо наиболее полно записать собственный адрес и проследить каким образом указанные элементы домашнего адреса можно отразить на координатной плоскости.

Результат мини-кейса

При решении проблемной ситуации ученики учатся пользоваться терминологией курса «Базовые навыки Визуального программирования» и отрабатывают базовые математические и логические навыки.