

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Утверждена
Приказом директора Муниципального
автономного учреждения
дополнительного образования «Центр
детского творчества»
от «03» февраля 2025 № 12

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«Инженерные каникулы»
по техническому направлению,
уровень реализации - ознакомительный

Возраст учащихся от 9 до 14 лет
Срок реализации: 15 дней
Количество часов: 3 часа в неделю
Составитель:
Васильева Ирина Николаевна

Демянск

2025

Раздел 1 Комплекс основных характеристик образования

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерные каникулы» (далее – программа) является комплексной, краткосрочной программой, реализуемой в летний период во время действия профильного лагеря с дневным пребыванием детей. Программа разработана и реализуется в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
 - Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утверждённым приказом Минпросвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018г. № 196)
 - Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей (утверждённой приказом Минпросвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019г. № 467)
 - Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. Об утверждении санитарных правил 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
 - Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года
 - Уставом и локально-нормативными актами учреждения.
- С учетом Письма Минобрнауки Российской Федерации от 18 ноября 2015г. № 09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))

Программа позволяет организовать обучение детей в области научно-технического творчества и робототехники. Новые компьютерные технологии, создание роботов, программирование на данный момент вызывают наибольший интерес у детей. Поэтому возникает необходимость создания такой программы, которая помогла бы разобраться учащимся в этом разнообразии новых технологий.

Актуальность.

Актуальность программы заключается в том, что она способствует формированию технически грамотных молодых людей и предоставляет учащимся спектр возможностей по реализации их интересов и способностей в сфере технического творчества, создания самостоятельных технических работ. В процессе изучения программы, обучающиеся имеют возможность знакомства и изучения различных робототехнических наборов для конструирования, и программирования, а также попробовать другие направления технического творчества.

Программа дает учащемуся возможность реально, самостоятельно открывать для себя волшебный мир информационных технологий, развивать логические универсальные действия.

Направленность: техническая.

Уровень освоения: ознакомительный. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые ознакомление с методами и методиками проведения опытов, сборки, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Реализация программы предполагает удовлетворение познавательного интереса учащихся, расширение их информированности в технической области, обогащение навыками общения и умениями в техническом творчестве.

Новизна образовательной программы - заключается в создании уникальной образовательной среды, формирующей проектное мышление обучающихся за счёт трансляции проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций:

Во-первых, формируются различные виды мышления, в том числе операционные (алгоритмические), умения выстраивать алгоритм решения и решать поставленные задачи, используя игру Танграм, разверстки для Паперкрафт, наборы для конструирования и IT-технологии. Процесс обучения сочетает развитие логического и образного мышления, что возможно благодаря использованию графических и звуковых средств.

Во-вторых, освоение компьютера поможет детям использовать его как инструмент для выполнения практической работы с информацией, для приобретения навыков работы с современным программным обеспечением.

В-третьих, формирование умения работать руками (развитие мелких и точных движений) при изучении простых механизмов, развития элементарного конструкторского мышления, фантазии.

В-четвертых, формирование: самостоятельного критического мышления, умения видеть возникающие проблемы и находить пути их решения; творческого мышления; умения грамотно работать с информацией; умения работать сообща; самостоятельно развивать собственный интеллект.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовываться в современном мире. В процессе изучения окружающего мира обучающиеся:

- расширят имеющиеся знания в области информационных технологий;
- систематизируют полученные знания по данным направлениям;

Отличительные особенности программы:

Отличительной особенностью данной программы является то, что в рамках реализации программы будут задействованы ресурсы Центра детского творчества: новейшие компьютеры, высокоскоростной интернет, 3D-ручки, наборы для робототехники, многофункциональное печатное устройство, фотоаппарат и видеокамера.

Интегрированное изучение данных модулей будет способствовать: развитию мотивации к творчеству и познанию, а также адаптации учащихся к социуму и современным требованиям; повышению эффективности профессиональной ориентации подрастающего поколения, в том числе в связи с нарастанием потребностей в инженерных кадрах для высокотехнологичных и

научноёмких отраслей промышленности; потребности в занятиях техническим творчеством.

Адресат программы:

Возраст обучающихся: 6–14 лет. Пол значения не имеет. Для приема в группу специальных знаний не требуется. Педагог ориентируется на психофизиологические возможности ребенка.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 12 дней обучения. Объем программы: 36 часов, по 12 часов на каждый блок программы.

В зависимости от уровня подготовки учащихся и их заинтересованности в материале, педагог оставляет за собой право изменять порядок тем занятий и варьировать количество часов, отведённых на какую-либо тему, в пределах общего количества часов образовательной программы.

Форма обучения - очная

Особенности реализации образовательного процесса

Наполняемость групп: 6 человек. Формы организации деятельности: индивидуальные, групповые.

Основной формой является комбинированное занятие, которое включает в себя: организационный момент, повторение и закрепление пройденного материала, введение нового материала, подведение итогов.

Обучение происходит в форме:

- практические работы;
- мастер-классы;
- занятия-соревнования;

Методы, используемые на занятиях:

- методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия: словесные (устное изложение, беседа, объяснение и др.), наглядные (показ приёмов исполнения, наблюдение и др.), практические.
- методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (разработка сюжета по заданной теме).

Образовательный процесс при реализации программы рассчитан на занятия по 3 модулям с использованием компьютерных технологий (проблемные ситуации, моделирование, экспериментирование, программирование и т.п.); сопровождается продуктивной деятельностью, конструированием.

1. «3d моделирование» - объемное моделирование из бумаги с использованием специальных разверсток и самостоятельное создание моделей.

2. «Логика и конструирование» - чувственное и интеллектуальное развитие ребенка, развитие логического и пространственного мышления, через работу с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

3. «Робототехника» - возможность учащимся создать модели с использованием различных видов конструктора.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в день по 1 часу в каждом блоке программы, общее количество часов в день – 3 часа, продолжительность академического часа 40 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: развитие конструкторского мышления, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологий конструирования и моделирования. развитие мотивации к творчеству и познанию. Для достижения поставленной цели, необходимо решить следующие **задачи**:

1. Образовательные:

- способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и моделирования;
- сформировать у детей понятие по робототехнической деятельности;
- научить создавать реально действующие модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- познакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, источники энергии, управление электромоторами, зубчатые передачи, инженерные графические среды проектирования и др.);
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции).
- формирование навыков самостоятельного поиска информации;
- развитие навыков работы в группах;
- формирование информационной культуры учащихся, развитие их творческих и интеллектуальных способностей;
- обучение сознательной постановке целей и планированию действий по достижению этих целей;

2. Развивающие:

- способствовать развитию аналитических умений (умение наблюдать, анализировать, сравнивать предметы и явления, устанавливать общие признаки и отличительные черты сопоставляемых предметов и явлений, обобщать, делать выводы);
- способствовать развитию познавательных умений, привить воспитанникам специфические практические умения и навыки в рамках модулей;
- способствовать развитию творческого воображения и мышления, зрительной памяти, эмоциональной сферы;
- способствовать формированию логического мышления, умению выстраивать алгоритм решения и решать поставленные задачи;
- способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельной познавательной деятельности;
- способствовать развитию коммуникативных навыков;
- способствовать развитию памяти, внимания, пространственного воображения;
- способствовать развитию мелкой моторики;
- способствовать развитию волевых качеств: настойчивость, целеустремленность, усердие.

3. Воспитательные:

- способствовать развитию творческой активности, инициативы и самостоятельности обучающихся;
- способствовать развитию навыков коллективной и индивидуальной работы;
- воспитать любознательность, трудолюбие, целеустремленность, самостоятельность, коммуникативность, культуру межличностных отношений и другие ценностные качества личности;
- способствовать воспитанию нравственных качеств: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.
- научить анализировать свои и чужие ошибки, учиться на них, выбирать из множества решений единственно правильное, планировать свою деятельность, работать самостоятельно;
- воспитывать потребность в здоровом образе жизни.

1.3. Содержание программы:

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/контрол я
		всего	теория	практик а	
Модуль - Робототехника					
1.	Вводное занятие.	1	1	0	
2.	Сборка моделей из клинструкторой Kazi EVA5, Лего- конструирование	10	2	8	Зачет, творческая работа,
3.	Итоговое занятие	1	0	1	Конкурс - выставка работ
Итого по блоку		12	3	9	
Модуль - 3d моделирование					
1.	Вводное занятие.	1	0	1	Беседа, устный опрос
2.	Объемное конструирование из бумаги	10	2	8	Творческая работа, конкурс работ
3.	Итоговое занятие	1	0	1	Выставка работ
Итого по блоку		12	2	10	
Модуль - Логика и конструирование					
1.	Вводное занятие.	1	0	1	Беседа, устный опрос
2.	Геометрические головоломки с использованием конструктора ТИКО	10	1	9	Творческая работа, конкурс работ
3.	Итоговое занятие	1	1	0	Творческая работа
Итого по блоку		12	2	10	

Содержание учебного плана:

Модуль - Робототехника

1. Вводное занятие. Техника безопасности. Виртуальная экскурсия в мир новых технологий.
2. Тема: «Сборка моделей из конструктора Kazi EVA5, Лего-конструирование»
 - Теория Простейшие механизмы. Принципы крепления деталей. Механизмы с использованием электромотора и батарейного блока. Знакомство с контроллером EV3. Встроенные программы. Датчики. Среда программирования. Стандартные конструкции роботов.
 - Практика - Решение практических задач, создание трехмерной модели конструкции из деталей Lego.
3. Итоговое занятие.
 - Практика – Конкурс - выставка работ

Модуль - 3d моделирование

1. Тема «Вводное занятие» - Техника безопасности. Теоретические основы моделирования.
2. Тема «Объемное конструирование из бумаги»
 - Теория – материал, средства технологии Паперкрафт. Условные обозначения и приемы работы с разверткой Паперкрафт. Создание своих разверсток.
 - Практика - Создание объемной композиции с использованием развертки Паперкрафт. Создание объемных моделей по своим разверткам.
4. Итоговое занятие.
 - Практика – Выставка работ

Модуль - Логика и конструирование

1. Вводное занятие. Техника безопасности. Знакомство с геометрическими играми и конструктором ТИКО, их составными частями. История зарождения геометрических головоломок. Виды геометрических головоломок. Названия. Применение головоломок в современном мире.
2. Тема: «Геометрические головоломки с использованием конструктора ТИКО»
 - Теория – геометрические игры: танграм, стомахион, листик, колумбово яйцо, волшебный круг, гексамино - общие правила
 - Практика – Изготовление игры своими руками (из бумаги). Составляем фигурки из геометрического материала. Составление фигур-силуэтов по нерасчленённым образцам (контурного характера) Составление композиций из разных фигур. Составление сюжетной композиции.
3. Итоговое занятие.
 - Практика – Творческая работа

1.4. Планируемые результаты

Образовательные:

- знание правил техники безопасности при работе;
- повысится уровень знаний и эрудиции в области технического творчества;
- сформирован интерес учащихся к научно-исследовательской деятельности;

- сформированы у учащихся понятия по робототехнике, моделированию и конструированию;
- сформирован познавательный интерес к техническому творчеству;
- сформированы навыки конструирования и проектирования;
- научиться собирать модели роботов на базе конструкторов;
- научиться самостоятельно решать простые технические задачи в процессе конструирования;
- научиться поэтапному ведению творческой работы: от идеи до реализации;
- научиться создавать реально действующие модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме;
- умение выстраивать свою деятельность согласно условиям (конструировать по условиям, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему);

2. Развивающие:

у учащихся будут развиты:

- творческая инициатива и самостоятельная познавательная деятельность;
- коммуникативные навыки;
- психологические процессы (память, внимание, пространственное воображение, мышление, эмоциональную сферу);
- мелкая моторика;
- волевые качества (настойчивость, целеустремленность, усердие);
- аналитические умения (умение наблюдать, анализировать, сравнивать предметы и явления, устанавливать общие признаки и отличительные черты сопоставляемых предметов и явлений, обобщать, делать выводы);
- познавательные умения (специфические практические умения и навыки в рамках модулей);

3. Воспитательные:

у учащихся будут развиты:

- творческая активность, инициатива и самостоятельность;
- ценностная мотивация обучающихся;
- навыки коллективной и индивидуальной работы;
- умение оценивать результаты своего труда к результатам своего труда и труда окружающих;
- любознательность, трудолюбие, целеустремленность, самостоятельность, коммуникативность, культура межличностных отношений и другие ценностные качества личности;
- нравственные качества: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.
- установка на безопасный, здоровый образ жизни

Исходя из поставленных целей и задач, спрогнозированных результатов обучения, программой предусмотрены следующие **формы отслеживания результатов**: наблюдение за изменениями в работе учащихся; беседы; практическое выполнение заданий.

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
03.06.2024	24.06.2024	3	12	36	1 раз в день по 1 часу в каждом модуле

Календарно-тематическое планирование.

№	Дата	Тема занятия	Необходимое оборудование и материалы
Модуль - Робототехника			
1.	03.06	Вводное занятие. Техника безопасности. Виртуальная экскурсия в мир новых технологий.	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
2.	04.06	Простейшие механизмы. Принципы крепления деталей. Решение практических задач	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
3.	05.06	Механизмы с использованием электромотора и батарейного блока. Знакомство с контроллером EV3. Решение практических задач	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
4.	09.06	Встроенные программы. Датчики. Решение практических задач	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
5.	10.06	Стандартные конструкции роботов. Создание трехмерной модели конструкции из деталей Lego	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
6.	11.06	Создание трехмерной модели конструкции из деталей Lego	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
7.	16.06	Создание трехмерной модели конструкции из деталей Lego	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
8.	18.06.	Создание трехмерной модели конструкции из деталей Lego	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
9.	19.06.	Создание трехмерной модели конструкции из деталей Lego	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
10.	20.06	Создание трехмерной модели конструкции из деталей Lego	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
11.	23.06.	Создание трехмерной модели конструкции из деталей Lego	Проектор, интерактивная доска, ноутбук, конструкторы
12.	24.06.	Итоговое занятие	Конкурс - выставка работ
Модуль - 3d моделирование			

13.	03.06	Вводное занятие. Техника безопасности. Теоретические основы моделирования.	Проектор, ноутбук
14.	04.06	Формообразование изделия. Бионические принципы формообразования.	Проектор, ноутбук, альбом, простой карандаш
15.	05.06	Категории, средства и формы композиции, особенности колористики. Создание эскизов, виды и этапы макетирования.	Проектор, ноутбук, альбом, простой карандаш
16.	09.06	Влияние конструкции на форму. 3D-моделирование.	Проектор, ноутбук, 3d ручка
17.	10.06	3D-моделирование.	Проектор, ноутбук, 3d ручка
18.	11.06	3D-моделирование.	Проектор, ноутбук, 3d ручка
19.	16.06	3D-моделирование.	Проектор, ноутбук, 3d ручка
20.	18.06.	Материал, средства технологии Паперкрафт. Условные обозначения и приемы работы с разверткой Паперкрафт.	Проектор, ноутбук, разверстки паперкрафт
21.	19.06.	Создание объемной композиции с использованием развертки Паперкрафт.	Клей, ножницы, канцелярский нож, линейка, разверстки паперкрафт
22.	20.06	Создание объемной композиции с использованием развертки Паперкрафт.	Клей, ножницы, канцелярский нож, линейка, разверстки паперкрафт
23.	23.06.	Создание объемной композиции с использованием развертки Паперкрафт.	Клей, ножницы, канцелярский нож, линейка, разверстки паперкрафт
24.	24.06.	Итоговое занятие	Конкурс - выставка работ
Модуль - Логика и конструирование			
25.	03.06	Вводное занятие. Техника безопасности. Знакомство с геометрическими играми и конструктором ТИКО, их составными частями. История зарождения геометрических головоломок. Виды геометрических головоломок. Названия. Применение головоломок в современном мире.	Проектор, ноутбук, геометрические головоломки
26.	04.06	Танграм, изготовление игры своими руками (из бумаги). Составляем фигурки из геометрического материала.	Геометрические головоломки, конструктор ТИКО
27.	05.06	Составление фигур-силуэтов по нерасчленённым образцам (контурного характера)	Геометрические головоломки, конструктор ТИКО
28.	09.06	Стомахион, изготовление игры своими руками (из бумаги).	Геометрические головоломки, конструктор

		Составляем фигурки из геометрического материала.	ТИКО
29.	10.06	Составление фигур-силуэтов по нерасчленённым образцам (контурного характера)	Геометрические головоломки, конструктор ТИКО
30.	11.06	Листик , изготовление игры своими руками (из бумаги). Составляем фигурки из геометрического материала.	Геометрические головоломки
31.	16.06	Составление фигур-силуэтов по нерасчленённым образцам (контурного характера)	Геометрические головоломки
32.	18.06.	Колумбово яйцо, изготовление игры своими руками (из бумаги). Составляем фигурки из геометрического материала.	Геометрические головоломки
33.	19.06.	Составление фигур-силуэтов по нерасчленённым образцам (контурного характера)	Геометрические головоломки
34.	20.06	Волшебный круг, изготовление игры своими руками (из бумаги). Составляем фигурки из геометрического материала.	Геометрические головоломки
35.	23.06.	Составление фигур-силуэтов по нерасчленённым образцам (контурного характера)	Геометрические головоломки
36.	24.06.	Итоговое занятие	Творческое задание

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия должны проходить в хорошо освещённом, просторном помещении, оформленном в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованном в соответствии с санитарными нормами.

Для реализации программы необходимы:

Технические средства обучения и оборудование:

- компьютер для педагога – 1 штука
- компьютеры (ноутбуки) – 5 штук
- видеопроектор
- интерактивная доска
- сканер
- принтер
- маркерные доски 2 штуки
- столы и стулья для педагога и учащихся 6 комплектов
- шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий
- базовый набор для изучения промышленной робототехники – 6 штук
- камера для съемки видео
- батарейки АА, ААА, Крона
- мебель для зоны каворкинга

Программное обеспечение

- программное обеспечение (Scratch)
- программное обеспечение (MicrosoftOffice, Windows)

Расходные материалы

- Картридж для принтера – 1 штука
- Бумага ксероксная – 1 упаковка
- Ручка шариковая – по количеству учащихся
- Тетрадь - по количеству учащихся
- Папка, файлы - по количеству учащихся
- Ватман (формат А0, А3, А4) - по количеству учащихся
- Маркеры – по количеству учащихся
- Простой карандаш - по количеству учащихся
- Цветные карандаши - по количеству учащихся
- Клей ПВА - по количеству учащихся
- Клей карандаш - по количеству учащихся
- Скотч прозрачный, матовый – 5 штук
- Скотч двухсторонний – 5 штук
- Картон/гофрокартон – 1 лист на 2 учащихся
- Нож макетный - по количеству учащихся
- Лезвия для ножа сменные – 5 штук
- Ножницы - по количеству учащихся
- Коврик для резки картона - по количеству учащихся
- Кисти для клея - по количеству учащихся
- Цветная бумага, гофробумага, крепбумага - по количеству учащихся

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Способы определения результативности:

- педагогическое наблюдение;
- результаты промежуточного тестирования на предмет усвоения материала;
- активность обучающихся на занятиях.

Формы аттестации:

- Итоговой формой контроля является создание моделей, проведение выставки.

По качеству освоения программного материала выделены следующие уровни знаний, умений и навыков:

- Ниже среднего - знания поверхностные, неполные; модели выполняются с помощью педагога и по образцу;
- Средний - знание по всем разделам программы, умения и навыки сформированы; самостоятельно выполняют модели;
- Высокий - знания полные, прочные, систематизированы по всем разделам; к практическим работам виден индивидуальный подход; работают самостоятельно; активно участвуют помогают другим.

Демонстрация результатов освоения программы

- Результаты работ, обучающихся могут быть зафиксированы на фото и видео в момент демонстрации созданных ими моделей;

- Фото- и видеоматериалы по результатам работ, обучающихся могут быть размещены на сайте образовательной организации;

Диагностика результативности по программе

Для выявления результативности работы можно применять следующие формы деятельности

- Наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата;
- Анализ, обобщение и обсуждение результатов обучения;

Методы и формы оценивания и выявления освоения обучающимися содержания программы:

- Педагогическое наблюдение.
- Устный опрос.
- Решение проблемных задач, шаблоны-головоломки и т.п.
- Демонстрационные: организация выставок.

2.4. Методическое обеспечение программы

Учебно-методическое обеспечение программы:

- конспекты учебных занятий;
- наглядные материалы: презентации, видеоролики и т.д.;
- дидактические материалы: рекомендации для учащихся для выполнения практических заданий;

Основные принципы программы:

- наличие системного подхода к подбору программного содержания, формулированию поисково-познавательных задач;
- соответствие развивающей среды особенностям саморазвития и развития обучающихся;
- оптимальное соотношение процессов развития и саморазвития;
- занимательность изложения материала;
- формирование творческих качеств на всех этапах обучения;
- деятельностный подход к развитию личности;

Программа предусматривает учет возрастных и индивидуальных особенностей развития обучающихся.

Среди **технологий обучения** наиболее приемлемы следующие:

- технологии личностно-ориентированного обучения;
- технологии развивающего обучения;
- технология коммуникативного обучения.

Особенности организации образовательного процесса

Состав группы постоянный. Количественный состав составляет – 5 человек. Структура программы предусматривает комплексное обучение по трем модулям.

Программа предназначена для учащихся профильного лагеря с дневным пребыванием детей и реализует межпредметные связи с математикой, технологией, информатикой, физикой.

Занятия проводятся со всем составом объединения, парами, а также индивидуально. Выбирая форму ведения занятий, учитываются индивидуальные и возрастные особенности обучающихся, их потенциальные возможности.

Занятия состоят из теоретических и практических частей, которые могут идти параллельно (на усмотрение педагога), чтобы сразу же закреплять

теоретические знания на практике. Теоретическая часть может быть представлена в виде демонстрации приемов работы педагогом, объяснения материала, показа наглядных пособий и образцов изделий, бесед, групповых и индивидуальных консультаций для учащихся. Практическая часть представлена в виде практического закрепления, самостоятельной работы, решение практических задач, работа над проектом. Практическая часть занимает большую часть учебного времени. На протяжении курса обучения по программе происходит постепенное усложнение материала.

Для достижения максимально возможных результатов используется совокупность методов и приемов обучения.

- методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия: словесные (устное изложение, беседа, объяснение и др.), наглядные (показ приёмов исполнения, наблюдение и др.), практические.
- методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (разработка сюжета по заданной теме).

Также используются и приемы обучения: анализ ситуации, показ практических действий, выполнение заданий, создание проектных ситуаций, поиск решений.

Данные методы обучения базируются на следующих дидактических положениях:

- наилучший способ обучения учащихся, дающий им сознательные и прочные знания и обеспечивающий одновременное их умственное развитие, заключается в том, что перед учащимися ставятся последовательно одна за другой посильные теоретические и практические задачи, решение которых даёт им новые знания;
- усвоение нового материала через последовательное решение экспериментальных задач происходит в едином процессе приобретения новых знаний и их
- немедленного применения, что способствует развитию познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся.

2.5. Кадровое обеспечение

Реализовать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и практическими умениями в сфере технической направленности.

Список литературы:

1. Аленков Ю.А. «650 головоломок и задач на сообразительность». – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005. 285 с.
2. Баева И. А., Волкова Е. Н., Лактионова Е. Б. Психологическая безопасность образовательной среды: Учебное пособие. Под ред. И. А. Баева. М., 2019.
3. Бреннан Карен, Болкх Кристиан, Чунг Мишель «Креативное программирование» Гарвардская Высшая школа образования
4. Гин А. Приемы педагогической техники. – М.: Вита-пресс, 1999.
Житомирский В. Г., Шеврин Л. Н. «Путешествие по стране геометрии» М., «Педагогика-Пресс», 1994г.
5. Гулина Н.В. «Удивительная физика». – М.:ЭНАС, 2012. – 416 с.

6. Даль Э.Н. «Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством»; пер. с англ. И.Е. Сацевича; [науч. Ред. Р.В. Тихонов]. – 2-е изд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 288 с.
7. Додриборщ Д.Э., Артемов К.А., Чепинский С.А., Бобцов А.А. «Основы робототехники на Lego Mindstorms EV3: Учебное пособие. – СПб.: «Лань», 2018. – 108 с.
8. Златопольский Д.М. «Занимательная информатика» -М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011.- 424с.
9. Игнатъев Е.И. «В царстве смекалки». – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979, 208 с.
- 10.Кливер Фил. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
- 11.Лидтка Жанна, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
- 12.Маржи, Мажед «Scratch для детей. Самоучитель по программированию»; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 288 с.
- 13.Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. // Под. ред. д-ра пед. наук, проф. Е. С. Полата – М., 2001.
- 14.Парфенова Валентина Николаевна. Учимся говорить красиво и правильно через игру Танграм" // <http://festival.1september.ru/>
- 15.Перельман Я. И. Занимательная геометрия. – М., 1994.
- 16.Перельман Я.И. «Головоломки и весёлые задачи. Развиваем логику». – М.: АСТ, 2019. – 63 с.
- 17.Цуканова ВС. «Развивающее занятие по моделированию в начальной школе». - Ростов-на-Дону, «Деникс», 2003г.
- 18.Шарыгин И. Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. – М., МИРОС, 1995
- 19.Шонесси Адриан. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу /Питер.