

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
детский оздоровительно – образовательный центр

Принята на заседании
Педагогического совета МАУДО ДООЦ
Протокол №3 от 24.06.2024г.

Утверждаю:
Директор МАУДО ДООЦ
_____ С.Б. Еремеев
Приказ №59-д от 25.06.2024г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
« Юные ИнжеЭврики »**

Возраст обучающихся: 5-7 лет

Срок реализации: год

Автор – составитель:
Вохмянина Ксения Юрьевна,
педагог дополнительного образования

г. Карпинск 2024

Содержание

Пояснительная записка	3
Цель и задачи программы	7
Учебный план.....	8
Содержание учебного плана	8
Планируемые результаты освоения программы.....	12
Календарный учебный график	12
Условия реализации программы	13
Оценочные материалы	14
Методические материалы	15
Список используемой литературы	19

Пояснительная записка

Жизнь современного поколения людей немислима без роботизированных устройств и систем, которые охватывают все больше направлений деятельности человека и применяются не только в производственной сфере, но и в быту. «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации» включает робототехнику в перечень приоритетных направлений развития. На повестку дня выносятся разработка технологий искусственного интеллекта. Эти технологии будут придавать мощный импульс развитию робототехнических систем с интеллектуальной начинкой, и кардинально изменят окружающий мир уже в обозримом будущем.

Ключевая роль в решении заявленных целей отводится системе образования, которая занимается не только профессиональной подготовкой соответствующих кадров, но и решает более широкие задачи ориентировки подрастающего поколения в современном цифровом мире, его адаптации и подготовки к жизни в новых постоянно меняющихся условиях.

Как следствие, робототехника, программирование, и связанные с ними области знаний, сегодня на доступном уровне изучаются с детьми разных возрастов. В том числе, идет внедрение робототехники в практику работы с детьми дошкольного возраста, что определяется не только общим вектором развития государства и общества, запросами современных родителей, но и широким распространением инженерно-технических конструкторов с большим дидактическим потенциалом.

Нормативными основаниями для разработки программы являются:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20
5. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196»;

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

10. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

11. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

12. Устав МАУДО ДООЦ (с изменениями), утвержденный Постановлением Администрации городского округа Карпинск от 24.08.2021, приказ № 1049.

Направленность (профиль) программы – техническая.

Актуальность настоящей программы (далее - Программы) обусловлена запросами родителей и государства на соответствие содержания образования ключевым тенденциям развития общества, на использование интеллектуальных ресурсов в образовательном процессе, в том числе технических игр и игрушек, отражающих современный мир и его движение взаправдашний день.

В настоящий момент в России развиваются нано-технологии, электроника, механика и программирование т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Робототехнические устройства интенсивно проникают практически во все сферы деятельности человека. Это новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация ребят в технически сложной сфере робототехники и формирование адекватного способа мышления.

Новизна Программы состоит в системном выстраивании

образовательного курса, который объединяет современные подходы к обучению детей робототехнике и включает подходы, рекомендуемые разработчиками электронных и роботизированных конструкторов, а также традиции отечественной дидактики, опирающейся на изученные закономерности развития детей дошкольного возраста.

Отличительная особенность Программы. Программа построена на модульном принципе и включает в себя пять предметных области – конструирование, механика, электромеханика, программирование и робототехника. Каждый модуль предшествует освоению последующего, и все они связаны между собой логикой системного построения учебных задач в соответствии с принципами обучения.

Адресат программы: дети старшего дошкольного возраста.
Рекомендуемая наполняемость групп 12-15 человек.

Возрастные особенности детей группы 5-7 лет:

Дети 5-7 лет стоят на пороге интересного этапа в жизни. Им открывается возможность познания мира, окружающей среды, искусства и творчества. А главное, они постепенно готовятся к следующему важному событию – обучению в школе.

До 6 лет ребёнок подчиняется чувствам, это и объясняет частую смену настроений. В силу возрастных особенностей к 7 годам происходит ускоренный рост умственного развития. Дети учатся объяснять, что им нужно, не прибегая к лишней эмоциональности. В этом возрасте дошкольники начинают определять себя как личность, у них появляется мнение, которое они могут аргументировать.

Личностное развитие ребёнка 5–7 лет включает в себя два основных фактора: понимание, как устроен окружающий мир вокруг него, и своего места в этом мире. Малыш уже может ответить на вопросы: какой он, чем отличается от других людей, каким был, каким хотел бы быть.

В возрасте 5–7 лет у детей формируются морально-этические категории. Ребёнок начинает понимать, как нужно себя вести, а как не надо, как хорошо поступать и как плохо.

В этом возрасте дошкольники не просто играют, они распределяют роли и следуют им. Дети начинают понимать, что существуют правила, и требуют их соблюдения от себя и других людей. Ребёнок учится делать вывод: ты «хороший», если действуешь по правилам, и «плохой», если их нарушаешь.

У дошкольников 7 лет бурно развивается воображение, речь усложняется и становится эффективным средством взаимодействия и регулятором поведения. Ребёнок говорит сложными грамматическими конструкциями, предложения становятся распространёнными. Дети могут вести свою речь о том, что хочется, предполагать о событиях, которых ждут.

Логическое мышление в 5–7 лет развивается очень активно. Для малышей к этому возрасту характерно понимать закономерность и уметь дополнять ряд

предметов. Ребёнок способен вычислить лишний предмет, продолжить числовой ряд в пределах десяти. Мышление формируется постепенно: ребёнок учится выделять основные свойства и признаки предметов, способен сравнивать, обобщать, классифицировать. Малышам в этот период нравятся интеллектуальные настольные игры, где можно проявить свои умственные способности.

Условия приема: Набор обучающихся в группы ведется с учетом их возраста и склонности к технической области знаний.

Принципы формирования учебных групп: Формирование учебных групп производится с учетом пожелания родителей и обучающихся (обучающиеся одной общеобразовательной школы, друзья и т.п.).

Объем и сроки реализации программы. Программа рассчитана на 1 год. Общее количество учебных часов на весь период обучения составляет 152 часа. Рекомендуемая периодичность учебных занятий 2 раз в неделю по 2 академических часа.

Принципы, формы и методы обучения.

Программа опирается на общепринятые принципы дидактики: научности обучения и его связи с жизнью; направленности обучения на решение задач воспитания, образования и общего развития; доступности, последовательности и систематичности в обучении; наглядности обучения и активности детей в обучении; сочетания разных форм, средств и методов обучения; природосообразности и создания благоприятных условий для обучения.

Разнообразие форм организации детской деятельности позволит проводить двухчасовые (в академических часах) занятия, не выходя за пределы временных ограничений к непосредственно образовательной деятельности, установленных в «Санитарно-эпидемиологических требованиях к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПиН 2.4.4.3172-14).

Поддержка разнообразия форм организации детской деятельности осуществляется через определяемую Программой структуру занятий, которая включает:

- начало занятия (организационный момент, игровые мотивирующие ситуации);
- вводная часть (дидактическая игра или игровое экспериментирование, демонстрации);
- основанная часть (теория - объяснения способов действий педагогами практика – самостоятельная сборка детьми конструкций);
- завершение занятия (ролевая игра с постройками, включающая элементы испытаний (проверки) конструкций, собранных детьми, и подведение

итогах занятия).

Цель и задачи программы

Цель программы – развитие творческих и научно-технических компетенций учащихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практикоориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- сформировать представление об истории развития робототехники;
- сформировать навыки конструирования;
- сформировать навыки по составлению алгоритмов программирования;
- сформировать у учащихся умения составлять элементарную программу для работы модели;
- сформировать у учащихся поиску нестандартных решений при разработке модели.

Развивающие:

- способствовать формированию интереса к техническому творчеству;
- способствовать развитию творческого, логического мышления;
- способствовать развитию мелкой моторики рук;
- способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;
- способствовать развитию стремления к достижению цели;
- способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, уровня	Количество часов				Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	Контрольное занятие	
1.	Модуль «Конструирование»	30	4	24	2	диагностика, выставки, фотоотчеты
2.	Модуль «Механика»	26	4	20	2	диагностика, выставки, фотоотчеты
3.	Модуль «Электромеханика»	26	4	20	2	диагностика, выставки, фотоотчеты
4.	Модуль «Программирование»	34	12	20	2	диагностика, выставки, фотоотчеты
5.	Модуль «Робототехника»	36	14	20	2	диагностика, выставки, фотоотчеты
ИТОГО:		152	38	104	10	

Содержание учебного плана

Модуль «Конструирование»

Раздел «Сенсорные эталоны»

Теория

- Цвет: коричневый, оранжевый, голубой, розовый, фиолетовый, светло-зеленый, светло-розовый.
- Форма: плоские фигуры – овал, ромб, многоугольник.
- Величина: большие, маленькие, средние, узкие, широкие, длинные, короткие, высокие, низкие.
- Пространственные ориентировки и положения: над, под, между, посередине, рядом (около), ближе, дальше, в ряд, вокруг (по кругу), по краям, в углу, в центре, посередине, слева - справа, внутри, снаружи, вдоль, поперек замкнутое пространство.

Практика

- Распознавание и сортировка основных цветов, относительных величин и формы предметов, их положений в двухмерном пространстве.

Раздел «Сборка простых конструкций»

Теория

- Детали конструктора (колеса, арка, декоративные детали, элементы

крепления (шпы)).

- Приемы конструирования (соединение стопкой, внахлест, лесенкой (ступенчатое), углом, через пластину) и обеспечения свойств построек (устойчивость, прочность, соразмерность, вместимость, сходство, подвижность).
- Особенности конструкций (конструкции в профиль; конструкции, сочетающие вертикальную и горизонтальную сборку; симметричные конструкции; парные конструкции; конструкции с сужающимся кверху сводом; конструкции на высоких опорах; замкнутые конструкции с входом разной формы; конструкции с кровлей разной формы).

Практика

- Создание (по образцу, по рисунку, по схеме, по модели со скрытыми швами) и изменение конструкций.

Модуль «Механика»

Раздел «Простые механизмы и физические явления - элементарные сведения»

Теория

- Рычаги.
- Зубчатая передача.
- Кулачковая передача.
- Червячная передача.
- Угловая зубчатая передача.
- Подъемный механизм.
- Храповой механизм.
- Ременная передача.
- Ведущее и ведомые колеса.
- Равновесие, трение, скорость, вес (масса).

Практика

- Сборка простых механизмов (разные виды механических передач, подъемный и храповой механизмы).

Раздел «Сборка механических моделей»

Теория

- Анализ схемы сборки и образцов моделей, планирование последовательности сборки.
- Конструкции с колесами на осях.
- Конструкции с рычагом.
- Конструкции с наклонной плоскостью.
- Конструкции с зубчатыми колесами.
- Конструкции с кулачком.
- Конструкции с червячком.

- Конструкции с храповым механизмом.
- Конструкции со шкивами и ремнями.
- Конструкции с подъемным механизмом.

Практика

- Создание (по образцу, по схеме сборки) механических моделей.

Модуль «Электромеханика»

Раздел «Электронные устройства конструктора»

Теория

- Мотор.
- Ручка управления.
- Сервомотор.
- Джойстик.
- Датчик расстояния/ультразвуковой датчик.
- Датчик звука.
- Датчик цвета.
- Датчик пути (движения по черной линии).
- Панель с пикселями.
- Манипулятор.

Практика

- Сборка электронных устройств конструктора.

Раздел «Сборка механических моделей с электронными устройствами»

Теория

- Конструкции с мотором.
- Конструкции с двумя моторами.
- Конструкции с кнопкой включения/выключения.
- Конструкции с ручкой управления.
- Конструкции с сервомотором.
- Конструкции с джойстиком.
- конструкции с датчиком расстояния.
- Конструкции с датчиком звука.
- Конструкции с датчиком цвета.
- Конструкции с датчиком пути.
- Конструкции с пиксельной панелью.
- Конструкции с манипулятором.
- Конструкции с колесами на осях.
- Конструкции на гусеницах.
- Конструкции с рычагом.
- Конструкции с зубчатыми колесами.

- Конструкции с кулачком.
- Конструкции со шкивами и ремнями.

Практика

- Создание механических моделей с электронными устройствами по образцу, по схеме сборки, по фотографиям образца, по теме.

Модуль «Программирование»

Раздел «Кодирование и алгоритмы»

Теория

- Код.
- Алгоритм линейный.
- Алгоритм разветвляющийся.
- Алгоритм циклический.

Практика

- Составление и чтение алгоритмов.

Раздел «Сборка программируемых моделей»

Теория

- Приемы работы на компьютере.

Практика

- Сборка и программирование конструкций с использованием линейного, разветвляющегося, циклического алгоритмов.

Модуль «Робототехника»

Раздел «Виды движений роботов их характеристики и обеспечивающие механизмы»

Теория

- Перемещение. Гусеницы.
- Скорость движения.
- Время движения.
- Ограничение движения.
- Поворот. Поворотный механизм.
- Наклон. Наклонный механизм.
- Захват. Механизм захвата (манипулятор).
- Подъем. Подъемный механизм.
- Перемещение. Колеса и оси.

Практика

- Игровое экспериментирование с разными видами движений.

Раздел «Сборка роботизированных моделей»

Теория

- Конструкции с функцией поворота, наклона, захвата, подъема, перемещения.
- Конструкции с колесным и гусеничным способами перемещения.
- Конструкции с ограничением перемещения.
- Свойства конструкций (управляемость, поворачиваемость, проходимость).

Практика

- Создание роботизированных моделей по схеме сборки и (или) образцу.

Планируемые результаты освоения программы

К завершению обучения дети:

- овладеют устойчивыми навыками конструирования разнообразных моделей по образцу, по рисунку, по графической схеме, схеме мозаичного типа и схеме сборки, по замыслу. Они научатся планировать свои действия и достигать поставленные в конструировании цели;
- получают представление об устройстве и работе основных механизмов, о назначении электронных устройств, включенных в набор инженерно-технического конструктора, на котором будет осуществляться обучение;
- усвоят на уровне элементарного понимания процесс алгоритмизации несложных действий и кодирования информации для работы в программных средах;
- усвоят простейшие навыки визуального программирования робототехнических конструкций на основе пиктограмм в программной среде, предусмотренной инженерно-техническим конструктором, на котором будет осуществляться обучение.

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	38
2	Количество учебных дней	76
3	Количество часов в неделю	4
4	Количество часов	152
5	Недель в I полугодии	18
6	Недель во II полугодии	21
7	Начало занятий	9 января
8	Каникулы	-
9	Выходные дни	31 декабря-9 января
10	Окончание учебного года	31 мая

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Помещение с набором мебели, отвечающее требованиям, установленным в «Санитарно-эпидемиологических требованиях к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПиН 2.4.4.3172-14).

Игровое и учебное оборудование: конструкторы; игровые поля; фигурки (картинки) животных, человечков и сказочных героев, соразмерные деталям конструктора; наборы геометрических фигур разной формы и цвета; наборы бумажных линеек и предметных картинок.

Информационное обеспечение:

- Вспомогательная литература;
- Папка с разработками теоретических материалов по темам программы;
- Диски со схемами сборки;
- Интернет.

Кадровое обеспечение:

Педагоги дополнительного образования, соответствующие установленным квалификационным требованиям.

Методическое обеспечение:

№ п/п	Учебный модуль	Разновидности конструкторов	Формы, методы, приемы обучения, педагогические технологии	Формы, учебные занятия
1	Конструирование	Любой конструктор с шиповым типом соединений.	Беседа, практика, игровые технологии	Работа в группах, обучающая игра, контролирующая игра
2	Механика	Любой конструктор с деталями для сборки механических передач.	Беседа, практика, игровые технологии	Работа в группах, обучающая игра, контролирующая игра
3	Электромеханика	Любой конструктор с электронными устройствами.	Беседа, практика, игровые технологии	Работа в группах, обучающая игра, контролирующая игра

4	Программирование	Любой программируемый конструктор с электронными устройствами.	Беседа, практика, игровые технологии	Работа в группах, обучающая игра, контролирующая игра
5	Робототехника	Любой программируемый конструктор с деталями для сборки механических передач и электронными устройствами.	Беседа, практика, игровые технологии	Работа в группах, обучающая игра, контролирующая игра

Оценочные материалы

Освоение Программы сопровождается текущим контролем, промежуточной аттестацией.

Текущий контроль за усвоением знаний, умений и навыков проводится в течение всего обучения на каждом занятии и представляет собой основную форму контроля. Текущий контроль может проводиться в форме тестирования, анкетирования, устного опроса, практического занятия, творческой работы, участия в выставках, праздниках, конкурсах, акциях, интеллектуальных играх различного уровня и др.

Тестирование и анкетирование проводятся с целью оценки достижений конкретного учащегося и позволяют выявить пробелы в освоении им текущего программного материала Программы, учитывать индивидуальные потребности учащегося в осуществлении образовательной деятельности.

Выставка творческих работ учащихся может проводиться по итогам изучения разделов, тем Программы. Выставка является показателем успешности и развития творческих способностей учащихся.

Каждый учащийся при подготовке работы к выставке должен учитывать следующие критерии:

- соответствие тематике, целям и задачам;
- оригинальность формы и выбора материала;
- эстетичность композиции;
- авторский замысел;
- законченность образа;
- аккуратность исполнения;
- мастерство исполнения.

Каждый учащийся, представивший на выставку свою творческую работу должен подготовить этикетку, содержащую следующую информацию:

- название работы;
- фамилия, имя учащегося;
- возраст учащегося.

Промежуточная аттестация – проводится с целью объективной оценки качества усвоения учащимися содержания Программы по итогам обучения, осуществляется оценка уровня достижений учащихся.

Для определения результативности усвоения учащимися Программы используется следующие формы промежуточной аттестации/контроля: творческая работа.

Результаты промежуточной аттестации фиксируются протоколом установленного образца.

Описание форм промежуточной аттестации:

Творческая работа. Работа учащегося оценивается по следующим критериям:

- практическая направленность изделия;
- качество;
- оригинальность и законченность изделия;
- эстетическое оформление изделия;
- уровень выполнения.

В процессе защиты творческой работы оценивается владение специальной терминологией, умение охарактеризовать предмет творчества, знание основных приемов и техник деятельности, ответы на дополнительные вопросы.

Методические материалы

Форма обучения: очная, очно/заочная, заочная.

Методы обучения:

Реализация Программы обеспечивается на основе вариативных форм, способов, методов и средств, представленных в образовательных программах, методических пособиях, соответствующих принципам и целям.

Методы	Приёмы
Информационно-рецептивный	Обследование деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Рассмотрение на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе. Совместная деятельность педагога и ребёнка.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу, краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей, использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.)
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично- поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия:

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- познавательная игра;
- просмотр видео материалов, презентаций;
- задание по образцу (с использованием инструкции), по чертежам и схемам, условиям, замыслу;
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение одного-двух занятий);
- викторины;
- разработка творческих проектов и их презентация;
- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- творческое моделирование;
- выставка работ.

Форма организации образовательной деятельности может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы.

Педагогические технологии:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология модульного обучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разно уровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровье сберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия:

Блоки	Этапы	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-

				исследовательского)
Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы
	11	Информационный	Обеспечение понимания цели,	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж

Дидактические материалы:

- раздаточные материалы;
- инструкции;
- схемы сборки;
- образцы изделий;
- вспомогательная литература.

Список используемой литературы

Литература для педагога:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196»;
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
10. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);
12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных

общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

13. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

Литература, использованная при составлении программы:

1. Анянова И.В., Андреева С.М., Миназова Л.И. Развитие инженерного мышления детей дошкольного возраста. Методические рекомендации – Нижний Тагил: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2015. - 168 с.

2. Тюгаева Е.В. Образовательная робототехника: конструирование и программирование. Методические рекомендации – Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2014. - 42 с.

3. Сероштанова Н.Ю., Тюгаева Е.В. Образовательная робототехника: конструирование и программирование. Учебно-методические материалы. – Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2014. - 44 с.

4. Дэниел Липковиц, LEGO Книга игр «Оживи свои модели!» 2014. - 200 с.

5. Механика и электромеханика. Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования, - М: Издательство «Перо», 2021. - 200с.

6. Программирование и робототехника. Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования, - М: Издательство Перо, 2021. - 190 с.

7. «Конструирование» [Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования], - Москва, Издательство "Перо", 2020. - 200 с.

Литература для обучающихся (родителей):

1. Дэниел Липковиц, LEGO Книга игр «Оживи свои модели!» 2014. - 200 с.