

Муниципальное казенное учреждение
«Управление образования Администрации Северодвинска»

Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Детский центр культуры»

Принято на заседании
педагогического совета
от _____
Протокол № _____

Утверждаю
Директор МАОУ ДО «ДЦК»

Левченко Е.Б.

Приказ МАОУ ДО «ДЦК»
от _____ № _____

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Основы робототехники»**

Возраст обучающихся: 7-9 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Шабалин Юрий Васильевич,
педагог дополнительного образования

Северодвинск
2022.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» имеет техническую направленность стартового уровня и разработана для детей 7-9 лет. Программа знакомит школьников с основами конструирования и элементарного программирования роботов, а также дает базовые знания о понятиях робототехники.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральным законом Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» - Приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р),
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629),
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391),
- Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н),
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242),
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ нового поколения (включая разноуровневые программы в области физической культуры и спорта (ФГБУ «Федеральный центр организационно-методического обеспечения физического воспитания) (2021 год),
- Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 №ДГ-245/06,
- Методическими рекомендациями Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и

воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной программы» (2023 год),

- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28),

- Уставом МАОУ ДО «ДЦК», утвержденным распоряжением муниципального казенного учреждения «Управление образования Администрации Северодвинска» от 12.04.2023 № 212-р;

- Положением о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах, реализуемых в муниципальном автономном образовательном учреждении дополнительного образования «Детский центр культуры», утвержденным приказом МАОУ ДО «ДЦК» от 04.02.2020 № 24/1-од;

- Положением о промежуточной аттестации, текущем контроле успеваемости муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Детский центр культуры», утвержденным приказом МАОУ ДО «ДЦК» от 25.05.2020 № 56/1-од;

и с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях технической направленности, а также с учетом специфики работы учреждения.

Актуальность программы

Развитие технического творчества детей рассматривается сегодня как одно из приоритетных направлений в педагогике. Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров.

Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов; реализацией проектной деятельности обучающимися на базе современного оборудования.

Анализ опроса родителей (законных представителей) показал, что занятия робототехникой пользуется повышенным спросом детей школьного возраста.

С целью подготовки детей, владеющих знаниями и умениями современной технологии, повышения уровня кадрового потенциала в соответствии с современными запросами инновационной экономики, разработана и реализуется данная дополнительная общеразвивающая программа.

Возможность использования программы в других образовательных системах:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» реализуется на базе МАОУ ДО «ДЦК».

Цель программы: развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся через овладение навыками начального технического конструирования и программирования в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности.

Предметные:

- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств;
- дать знания по устройству робототехнических устройств;
- сформировать представление об истории развитии робототехники и о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- научить создавать модели из конструктора;
- научить программированию робототехнических средств;
- научить составлять элементарную программу для работы модели;
- научить поиску нестандартных решений при разработке модели;
- формировать навыки проектного мышления.

Метапредметные:

- развивать логическое мышление.
- развивать внимание, наблюдательность.
- развивать навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками, умения работать в коллективе, малой группе

Личностные:

- формировать волевые качества: самостоятельность, целеустремленность, настойчивость.
- формировать чувство доброжелательности по отношению к окружающим, чувства товарищества,
- формировать чувство ответственности за свою работу.

Воспитательный аспект

- формировать уважительное отношение к сверстникам, к истории страны и малой родины, правилам, принятым в обществе,
- формировать стремление к саморазвитию и самопознанию,
- осуществлять продуктивное сотрудничество с окружающими при решении различных творческих задач

Отличительные особенности программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» по уровню сложности относится к стартовому уровню и служит введением обучающихся в мир робототехники.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» предполагает:

- индивидуальный подход (ориентация на личностный потенциал ребенка и его самореализацию);
- возможность индивидуального образовательного маршрута;
- тесную связь с практикой, ориентация на создание конкретного персонального продукта;
- возможность проектной и/или исследовательской деятельности;
- занятия носят гибкий характер с учетом предпочтений, способностей и возрастных особенностей обучающихся.
- построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую работу, а также некоторый соревновательный элемент.

Программа строится на следующих дидактических принципах:

- доступности;
- соответствие возрастным и индивидуальным особенностям;
- наглядности;
- иллюстративности,
- наличие дидактического материала;
- научности
- обоснованности,
- наличие методологической базы и теоретической основы;
- «от простого к сложному» (научившись элементарным навыкам работы, ребёнок переходит к выполнению более сложных творческих работ программы).

При обучении по программе применяются следующие технологии: технология сотрудничества, проектная, игровая, информационно-коммуникационная, кейс-технология. Преобладающие методы обучения: словесные, наглядные, практические, частично-поисковые с опорой на опыт ребенка.

Содержание программы «Основы робототехники» построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям и приобретая практические навыки работы, но и, проводя исследования и изобретательство, узнают новое об окружающем их мире.

Образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень ЗУН, могут быть зачислены в программу базового уровня.

Воспитательная роль программы заключается в развитии стремления обучающихся к самообразованию, доброжелательности по отношению к окружающим, чувства товарищества, взаимовыручки и сотрудничества, чувства ответственности за свою работу.

В рамках реализации программы создается ситуация успеха для каждого обучающегося «здесь и теперь», что содействует определению жизненных планов (включая и предпрофессиональную ориентацию), способствующая выбору индивидуального образовательного пути ребенка, его самореализации. Программа направлена на развитие у обучающихся поисковой активности,

которая проявляется:

- в познавательной и творческой активности;
- в самостоятельном поиске источников необходимой информации;
- в готовности к принятию решений в ситуации выбора.

В программе используются следующие профориентационные приемы: развитие творческого мышления, самостоятельности, инициативности, воспитание гармонично развитой личности.

Характеристика обучающихся по программе

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 7 - 9 лет.

В младшем школьном возрасте дети располагают значительными резервами развития. В этот период происходит дальнейшее физическое и психофизиологическое развитие ребенка, обеспечивающее возможность систематического обучения. Возраст 7-9 лет является периодом интенсивного развития и качественного преобразования познавательных процессов: они начинают приобретать опосредствованный характер и становятся осознанными и произвольными. Ребенок постепенно овладевает своими психическими процессами, учится управлять восприятием, вниманием, памятью. Возрастной особенностью является и общая недостаточность воли: младший школьник ещё не обладает большим опытом длительной борьбы за намеченную цель, преодоления трудностей и препятствий. Необходимо учитывать эти особенности при подборе материала и построении занятий.

Программой не определяются требования к начальному уровню подготовки обучающихся. Наполняемость групп составляет от 12 до 13 обучающихся.

Сроки и этапы реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, 72 часа.

Набор и формирование групп осуществляется без вступительных испытаний. Состав групп постоянный, разновозрастной (7-9 лет).

Формы и режим занятий по программе

Форма обучения по программе очная. В отдельных случаях может применяться дистанционное обучение.

В соответствии с нормами СанПин 2.4. 3648-20 занятия проводятся 2 раза в неделю. Продолжительность занятий – 1 академический час. Возможно проведение 1 раз в неделю по 2 занятия с перерывом в 10 минут между занятиями. Недельная нагрузка на группу составляет 2 часа.

Формы организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (всей группой 12-13 человек), малыми группами (4-6 человек) и индивидуально. Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, игра (логическая), проектная и исследовательская деятельность.

Структура занятия:

I этап. Организационная часть. Ознакомление с правилами поведения на

занятия, организацией рабочего места, техникой безопасности при работе с инструментами и оборудованием.

II этап. Основная часть.

Постановка цели и задач занятия.

Создание мотивации предстоящей деятельности.

Получение и закрепление новых знаний.

Физкультминутка.

Практическая работа группой, малой группой, индивидуально.

III этап. Заключительная часть.

Анализ работы. Подведение итогов занятия. Рефлексия.

Ожидаемые результаты и форма их проверки

Предметные:

- соблюдают технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- знают устройство робототехнических устройств;
- имеют представление об истории развития робототехники и применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- умеют создавать простейшие модели из конструктора;
- умеют программировать робототехнические средства;
- имеют опыт в составлении элементарной программы для работы модели;
- научатся принимать нестандартные решения при разработке модели;
- научатся разрабатывать проект.

Личностные:

- у обучающихся формируются нравственные качества: вежливость, любознательность.
- формируется чувство доброжелательности по отношению к окружающим, чувства товарищества,
- формируются волевые качества: самостоятельность, целеустремленность, настойчивость.
- формируется чувство ответственности за свою работу.

Метапредметные:

- развивается логическое мышление;
- развивается внимание, наблюдательность.
- развиваются навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками, умения работать в коллективе, малой группе;

Воспитательный аспект

- сформировано уважительное отношение к сверстникам, к истории страны и малой родины, правилам, принятым в обществе,
- сформировано стремление к саморазвитию и самопознанию,

- сформировано продуктивное сотрудничество с окружающими при решении различных творческих задач

Фиксируя ожидаемые результаты, педагог определяет перечень диагностических методик, с помощью которых данный результат будет замеряться (наблюдение за процессом изготовления изделия и деятельностью обучающегося; совместный анализ (педагог и ребенок) процесса изготовления изделия и готовой работы, тестирование, анкетирование, защита проектов, отслеживание творческих достижений коллективов и отдельных обучающихся выставка готовых изделий)

Диагностика результатов обучения по программе проводится 3 раза за период обучения: входной контроль – в начале первого учебного года, текущий контроль - в течение учебного года по итогам изучения разделов программы, промежуточная аттестация - в конце обучения по программе.

Диагностика знаний и умений

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Теоретическая подготовка			
1.1 Теоретические знания	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 0,5 объема знаний, предусмотренных программой) -1 балл Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет 0,5)- 2 балла Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренный программой)	Наблюдение Тестирование
1.2 Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень (ребенок избегает употребления специальной терминологии)- 1 балл Средний уровень (ребенок сочетает специальную и бытовую терминологию)- 2 балла Максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно в соответствии с их содержанием)- 3 балла	Наблюдение
Практическая подготовка			
2.1 Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям.	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 0,5 объема умений и навыков, предусмотренных программой)- 1 балл Средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет 0,5) - 2 балла Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой) - 3 балла	Анализ процесса изготовления изделия и готовой работы, контрольное задание

2.2 Владение специальным оборудованием	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения.	Минимальный уровень (ребенок испытывает определенные трудности при работе с оборудованием) - 1 балл Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога) - 2 балла Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей) - 3 балла	Анализ процесса изготовления изделия и готовой работы, контрольное задание
2.3 Творческие навыки (Креативность)	Креативность в выполнении заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие задания педагога) - 1 балл Репродуктивный уровень (выполняет задания на основе образца) - 2 балла Творческий уровень (выполняет задания с элементами творчества) - 3 балла	Анализ процесса изготовления изделия и готовой работы, контрольное задание
Воспитательный компонент			
3.1. Личностные качества	Соответствие принятым в обществе правилам, традициям.	Максимальный уровень: сформированность уважительного отношения к сверстникам, истории страны и малой родины, культурным традициям народа, правилам, принятым в обществе, стремление к саморазвитию и самопознанию, продуктивное сотрудничество с окружающими при решении различных творческих задач - 3 балла Средний уровень: недостаточная сформированность вышеперечисленных качеств - 2 балла Низкий уровень: полное или частичное отсутствие вышеперечисленных качеств- 1 балл	Педагогическое наблюдение Участие в различных акциях и проектах

Диагностическая карта

- В каждом столбце выставляется от 1 до 3-х баллов.
- Высокий/(продвинутый) уровень освоения программы – от 13 до 18 баллов.
- Средний/(базовый) уровень освоения программы – от 7 до 12 баллов.
- Низкий/(стартовый) уровень освоения программы – от 1 до 6 баллов.

- **Группа №** _____

-

№	Фамилия Имя	Входной контроль	Текущий контроль	Промежуточная аттестация

Формы контроля и подведения итогов обучения

Контроль знаний, умений и навыков по программе проводится согласно Положению о промежуточной аттестации, текущем контроле успеваемости муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Детский центр культуры», утвержденному приказом МАОУ ДО «ДЦК» от 25.05.2020 № 56/1-од.

С целью выявления соответствия уровня полученных учащимися знаний, умений и навыков планируемым результатам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы робототехники» используются следующие виды контроля: входной, текущий контроль, промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация проводится по итогам изучения программы.

Формами подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы являются представление и защита проекта, выставки готовых проектных работ, участие в конкурсах и соревнованиях различного уровня и другие формы, а также сформированность устойчивого интереса к занятиям робототехникой, результаты достижений в массовых мероприятиях различного уровня.

Учебно-тематический план

№	Название разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Первые шаги	1	0,5	0,5	Входной контроль
2.	Работа с элементами набора Lego 9689	17	4	13	Текущий контроль
3.	Знакомство с новым оборудованием LEGO Education WEDO 2.0	11	4	7	Текущий контроль
4.	Увеличение функциональных возможностей моделей	12	3	9	Текущий контроль
5.	Процесс инженерного проектирования и конструирования	20	2	18	Текущий контроль
6.	Подготовка и защита проектов	11	2	9	Промежуточная аттестация
	ИТОГО:	72	15,5	56,5	

Содержание программы

Раздел 1 «Первые шаги» 1 час

Теория. Знакомство с набором LEGO 9689. Техника безопасности.

Практика: Разгадывание кроссворда «Робототехника».

Раздел 2 «Работа с элементами набора Lego 9689» 17 часов

Теория. Изучение механизма зубчатое колесо: общие сведения, применение в жизни. Рассмотрение самой детали конструктора и способов объединения с другими элементами.

Практика. Применение на практике ранее полученных знаний о зубчатом колесе: под руководством педагога пошаговое построение простой модели «Карусель». Работа в парах согласно визуальной и устной инструкции учителя. Выполнение первой творческой работы «Тележка с попкорном»: разработка единого проекта «поворотного механизма» для всей группы, подробный разбор порядка сборки механизма, самостоятельное исполнение каждого этапа инструкции.

Теория. Детальное изучение элементов колеса и оси: общие сведения, применение в жизни. Рассмотрение деталей, представленных в наборе, способов объединения с другими элементами конструктора.

Практика. Сбор простой модели «Машинка»: разбор инструкции по сборке модели, пошаговое исполнение этапов по чертежу, проверка модели на соответствие изначальному проекту.

Самостоятельная творческая работа «Тачка»: парное обсуждение готовой инструкции, внедрение в нее от одного до трех элементов, позволяющих усовершенствовать модель, подбор необходимых деталей, исполнение работы по чертежу с применением собственных идей. Презентация модели, подробный совместный разбор этапов сборки и допущенных недочетов.

Теория. Знакомство с новым механизмом «Рычаг»: общие сведения, способы применения и практическая польза устройства. Рассмотрение способов сбор механизма из имеющихся элементов конструктора.

Практика. Сбор модели «Катапульта»: использование на практике нового составного механизма «рычаг», сбор модели по чертежу, проверка работоспособности механизма.

Сбор модели «Железная дорога со шлагбаумом»: создание каждым обучающимся мини-проекта, объединяющего нескольких ранее собранных моделей, краткий разбор инструкции, построение моделей, проверка работы механизмов.

Теория. Изучение нового механизма «Шкив»: общие сведения, способы использования и практическая польза, обсуждение способов построения простой модели с использованием элемента.

Практика. Практическое занятие «Сумасшедшие полы»: отработка навыка быстрого подбора необходимых деталей, сборка по инструкции модели с использованием изученного механизма, испытание механизма.

Самостоятельная творческая работа «Подъемный кран»: разработка собственного механизма с использование ранее изученного механизма, подготовка перечня элементов и способов их применения, создание «наброска» будущей конструкции, обсуждение этапов реализации, сбор модели и проверка работоспособности. Работа над ошибками.

Разработка и сборка модели «Мой робот- помощник»: подготовительный

этап конкурса, включающий в себя создание мини-проекта полезного робота с применением ранее полученных знаний, умений и навыков, составление «наброска» чертежа с указанием элементов задействованных в работе, обсуждение с педагогом мини-проекта «Мой робот-помощник», сборка модели, проверка работоспособности каждого механизма.

Конкурс «Мой Робот-помощник»: презентация собственного мини-проекта, подведение итогов и поздравление победителей и участников. Анонс нового этапа работы с моделью LEGO Education WEDO 2.0

Раздел 3. Знакомство с новым оборудованием EGO Education WEDO 2.0 11 часов

Теория. Знакомство с набором механизмов LEGO Education WEDO 2. Техника безопасности.

Знакомство с программным обеспечением LEGO WEDO 2.0 . Управление готовой моделью «Майло–научный вездеход» с использованием языка программирования Scratch 3.

Повторение и знакомство с простыми механизмами набора: ось, зубчатые колеса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача. Изучение и повторение основных сведений, способов применения их при конструировании модели.

Раздел 4. «Увеличение функциональных возможностей моделей» 12 часов

Теория. Изучение сложных механизмов: мотор, датчик перемещения, датчик наклона. Изучение основных сведений и свойств, способов применения устройств. Рассмотрение функционала программного обеспечения для управления данными механизмами.

Практика. Сбор модели «Майло – научный вездеход»: сбор первой собственной модели на основании инструкции, проверка работоспособности модели, программирование с применением различных блоков: ранее изученные и новые.

Конкурс «Мой вездеход отправляется в исследование»: презентация освоенных программных блоков.

Раздел 5 «Процесс инженерного проектирования и конструирования» 20 часов

Теория. Датчик расстояния: основные особенности, применение и программный блок. Рассмотрение темы на примере опыления цветка пчелой: сбор модели по готовой инструкции, программирование и цикличность программы. Добавить «жужжание» пчеле.

Практика. Шкивы и ремни, перекрестная ременная передача: повторение и изучение нового материала. Применение механизмов с использованием мотора: сборка простого механизма с применением каждого элемента.

Эксперимент «Скорость и факторы влияющие на нее». Сбор модели по образцу, замер скоростных показателей при изменении параметров: размер колес, мощность двигателя, тип установки шкива, масса устройства, запись наблюдений. Анализ полученных данных и подведение итогов эксперимента.

Соревнование «DRAG-RAISING»: разработка модели, позволяющей пройти заданное расстояние за минимальный отрезок времени. Сбор моделей в малых группах, проведение показательных «заездов». Рефлексия.

Теория. Изучение новых механизмов: коронное зубчатое колесо, червячная зубчатая передача. Основные свойства механизмов и возможные варианты применения их на практике.

Изучение новых механизмов: рычаг, кулачок. Полезные свойства механизмов.

Практика. Практическое занятие «Робот-тягач». Применение ранее полученных знаний для создания и сбора модели. Программирование робота для получения ожидаемого результата. Введение нового блока «Начать при получении письма».

Конкурс-викторина «Робот – мой друг»: подведение итогов изучения нового набора и его функционала.

Практическое занятие создание модели «Проигрыватель». С использование инструкции создание сложной программируемой модели, анализ полученного результата.

Практическое занятие создание модели «Вентилятор». С использованием инструкции создание сложной программируемой модели, анализ полученного результата.

Творческое самостоятельное задание «Танцующий робот». Разработать модель, с четким перечнем «действий». Обсуждение с педагогом перечня механизмов и команд для реализации «действий» модели. Сбор модели, демонстрация и подведение итогов.

Раздел 6. «Подготовка и защита проектов» 11 часов

Практика. Творческое групповое занятие «Железная дорога». Групповое обсуждение проекта: перечень и количество моделей, свойства моделей: механизмы и примененные программные блоки. Распределение обязанностей в группе. Создание моделей и объединение в единый проект. Запуск «Железной дороги». Подведение итогов.

Индивидуальная проектная деятельность учащихся. Конкурс «Робот – мой друг». Подготовительный этап. Разработка собственного проекта, сбор модели.

Проект «Робот – мой друг»: предварительная защита проектов, этап доработки.

Проект «Робот – мой друг»: итоговый конкурс. Презентация моделей, подведение итогов конкурса, награждение победителей и учащихся, подведение итогов года.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

1. Кабинет для занятий соответствует требованиям СанПин 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

2. МФУ;

3. Программное обеспечение.

4. Набор для конструирования подвижных механизмов LEGO 9689 Набор простых механизмов;

5. Набор для конструирования робототехники начального уровня Электромеханический конструктор LEGO Education WeDo 2.0 Базовый набор 45300

6. Электрооптический датчик расстояния к микрокомпьютеру 1 шт.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Педагог дополнительного образования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н). имеет высшее педагогическое образование, прошел курсовую подготовку соответствующую профилю кружка.

Дидактическое обеспечение реализации программы

1. Технологические карты по темам программы;
2. Демонстрационный материал;
3. Специальная литература.

Методическое обеспечение реализации программы

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;

- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);

- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;

- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Формы проведения занятий подбираются с учетом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания образовательной программы и возраста воспитанников: лекционная - получение учащимися нового материала (беседа, рассказ); самостоятельная – учащиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия, одного или нескольких занятий (мозговой штурм, задание по образцу (с использованием инструкций); проектная деятельность - реализация личных проектов (преимущественно в конце года); соревнования - участие детей в разнообразных мероприятиях по LEGO-конструированию (конкурсах, выставки ученического технического творчества).

Педагогические технологии, которые могут использоваться в образовательном процессе:

- технология сотрудничества;
- проектная технология;
- игровая технология;
- информационно-коммуникационные технологии;
- кейс-технология.

Методические материалы:

- конспекты и сценарии занятий, бесед;
- материалы для проведения бесед;
- разработки занятий, конкурсов;
- авторские разработки.
- информационные материалы на сайте

Учебные пособия:

- дидактический материал;
- технологические карты по темам программы;
- демонстрационный материал;
- специальная литература.

Наглядный материал.

На занятиях используются такие виды наглядностей, как показ иллюстраций, рисунков, проспектов, журналов и книг, фотографий образцов изделий, демонстрация приёмов, операций по закреплению их в практической деятельности.

Методы обучения:

- словесный (объяснение, анализ);

- наглядный (показ видеоматериалов, показ педагогом приемов);
- практический;
- частично-поисковый.

Методы воспитания:

методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, пример;

методы организации деятельности и формирования опыта поведения: педагогическое требование, общественное мнение, воспитывающие ситуации.

методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, соревнование, учебное занятие, контрольное занятие, игровое занятие.

При организации образовательного процесса педагогом используются различные педагогические технологии.

Типы занятий разнообразны: занятие изучения нового материала, занятие применения и совершенствования знаний, комбинированные занятия, контрольные занятия.

Список литературы для педагога

1. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
3. Власова, О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы: Учебно-методическое пособие / О.С. Власова, А.А. Попова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. унта, 2014. – 111 с
4. Рыкова, Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебнометодическое пособие/ Е. А.Рыкова– СПб, 2001, - 59 с.
5. .Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): Сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корягин, Н.М.
6. Смольянинова. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.
7. 5.Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): Рабочая тетрадь / А.В. Корягин. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 96 с. Селезнёва, Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека)/Г.А.Селезнёва– М., 2017.- 44с. Интернет-ресурсы
8. Филиппов С. А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение.

Управление [Электронный ресурс] / С. А. Филиппов ; сост. А. Я. Щелкунова. М., 2018

9. Международная олимпиада по Робототехнике. Легопроектирование [Электронный документ]. Режим доступа:

10. http://ikt.ipk74.ru/upload/files/Snail_Olimpiada_po_Robototehnike_Legooproectirovani_e_15-16.pdf - Загл. с экрана.

11. Методическое пособие по созданию интерактивных заданий с помощью конструктора LearningApps.org Режим доступа: http://doroninaek.ucoz.ru/metod/konstruktor_interaktivnykh_zadaniy_learningapps.pdf-Загл.сэкрана.

12. Первые шаги в мир робототехнического конструктора Lego mindstorms EV3 - robot-help.ru

13. learningapps.org[сайт]. Режимдоступа:<https://learningapps.org/display?v=po71zc08318> - Загл. с экрана.

14. LEGO® Education WeDo 2.0 2045300 Комплект учебных проектов [Электронный документ]. Режим доступа: <https://www.lives.legocdn.com/sc/media/files/user-guides/wedo-2/teacher-guides/teacherguide-ruruv1-524d03ebbf2fd300edb31194b671a.pdf?la=en-us> - Загл. с экрана.

Список литературы для обучающихся, родителей

1. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2013.

2. Филиппов С. А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление [Электронный ресурс] / С. А. Филиппов ; сост. А. Я. Щелкунова. М., 2018

3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013.

4. <https://rus.bazafailov.ru/more/knigi/6083-robototehnika-dlya-detey-i-roditeley-2013.html>