

Бюджетное учреждение профессионального образования
Ханты-мансийского автономного округа – Югра
«БЕЛОЯРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(БУ «Белоярский политехнический колледж»)

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
от «22» мая 2024 года
Протокол № 4

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Л.В. Гапончикова

Приказ от 02.09.2024 № 197



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Робототехника: LEGO WEDO 2.0»

(продвинутый модуль)

(наименование дополнительной Программы)

Возраст обучающихся: 5-9 лет
Срок реализации программы: 72 академических часов
Наполняемость группы: 12 человек
Тип программы: модифицированная

Автор-составитель:
Сельницына Наталья Владимировна,
преподаватель

г. Белоярский,
2024 год

Содержание

I.	ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ	3
1.	Пояснительная записка	3
1.1.	Нормативные правовые основы разработки программы	3
1.2.	Актуальность программы	3
1.3.	Отличительные особенности программы	4
1.4.	Адресат программы	4
1.5.	Срок освоения Программы	4
1.6.	Режим занятий	4
1.7.	Формы обучения и виды занятий	4
1.8.	Цель и задачи Программы	5
1.9.	Требования к результатам освоения программы	6
II.	СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	8
1.	Учебный план	8
2.	Содержание учебного плана	9
III.	ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ	12
1.	Календарный учебный график	12
2.	Система условий реализации Программы	12
2.1.	Кадровые условия реализации Программы	12
2.2.	Психолого-педагогические условия реализации Программы	12
2.3.	Материально-технические условия реализации Программы	13
2.4.	Учебно-методическое обеспечение Программы	14
2.5.	Список использованной литературы	17

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативные правовые основы разработки программы

Основанием для проектирования и реализации общеразвивающей программы «Робототехника: LEGO WEDO 2.0» служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 года №298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"".

1.2. Актуальность программы:

Актуальность программы «Робототехника: LEGO WEDO 2.0» заключается в том, что она позволяет детям развивать свои творческие и инженерные навыки в увлекательной и игровой форме. LEGO - это не просто игрушка, это инструмент для обучения и развития. С помощью LEGO дети могут создавать различные конструкции, решать задачи и придумывать свои собственные проекты.

В современном мире, где технологии и инновации играют все большую роль, важно развивать у детей навыки, которые помогут им стать успешными в будущем. Программа дополнительного образования по LEGO помогает детям развивать логическое мышление, пространственное воображение, творческие способности и умение работать в команде.

Кроме того, LEGO - это популярный бренд, который известен во всем мире. Дети любят играть с LEGO и часто мечтают стать конструкторами или

инженерами. Программа дополнительного образования по LEGO может помочь им осуществить свои мечты и развить свои навыки в этой области.

В целом, программа дополнительного образования по LEGO является актуальной и полезной для детей, так как помогает им развиваться и готовиться к будущей карьере в области технологий и инноваций.

1.3. Отличительные особенности. Программа «Робототехника: LEGO WEDO 2.0» разработана для обучения обучающихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов Lego WeDo 2.0. Программа предполагает минимальный уровень знаний операционной системы Windows. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий обучающиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- ребятам предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Обучающиеся, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивого желания заниматься робототехникой в возрасте от 8 до 10 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.4. Адресат программы. Программа «Робототехника: LEGO WEDO 2.0» предназначена для детей в возрасте с 8 до 10 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к программированию. Количество обучающихся в группе - 10-12 человек.

1.5 Срок освоения программы определяется содержанием программы и составляет 6 месяцев.

1.6. Режим занятий. Занятия проводятся 3 раз в неделю по 1 академическому часу (1 академический час (продолжительность одного занятия) - 45 минут) с перерывом 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся. Объем программы – 72 часа в год.

1.7. Формы обучения и виды занятий: очная с применением дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Формы занятий - групповые, количество обучающихся в группе - 10-12 человек.

Виды занятий: беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, квест, проектная деятельность. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся

(в зависимости от темы занятия). По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы «Робототехника: LEGO WEDO 2.0» предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Специальных медицинских противопоказаний к занятиям алгоритмикой не существует, но при выборе данного объединения родителям и педагогу необходимо с особым вниманием отнестись к обучающимся, относящимся к группе риска по зрению, так как на занятиях значительное время они пользуются компьютером. Педагогами проводится предварительная беседа с родителями, в которой акцентируется внимание на обозначенную проблему.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем педагога за соблюдением обучающимися правил работы за персональным компьютером;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

1.8. Цель и задачи программы.

Цель программы: развитие научно-технического потенциала, а также познавательной активности к техническому творчеству у детей младшего школьного возраста через обучение элементарных основных инженерно-технических конструирований и робототехники.

Обучающие:

- ознакомить детей с робототехническим набором LEGO WeDo 2.0.;
- создать условия для обучения с LEGO-оборудованием и программным обеспечением, самостоятельно (в группе) планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;
- сформировать у детей умение управлять готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ;
- научить самостоятельно ставить, формулировать для себя новые задачи и планировать пути их решения для получения эффективного результата;
- закрепить теоретические и практические через реализацию проектной деятельности.

Развивающие:

- развивать у обучающихся творческое мышление; конструкторские, инженерные и вычислительные навыки;
- развивать умение самостоятельно определять цель, для которой должна быть обработана и передана информация;
- развивать умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию

и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;

- развивать умение собирать, анализировать и систематизировать информацию;

- развивать умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- создать условия для повышения интереса детей к занятиям технической направленности;

- содействовать умению детей работать в индивидуальной, подгрупповой и групповой форме обучения для успешных решений поставленных задач;

- приучать детей к самостоятельности, ответственности, трудолюбию, упорству, желанию добиваться поставленной цели;

- прорабатывать в детях уверенность в себе и в своих силах;

- обеспечить условия для воспитания толерантного отношения к сверстникам и взрослым.

1.9. Требования к результатам освоения программы.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать актуальными и современными навыками, необходимым как в повседневной и учебной деятельности, так для дальнейшего развития в IT сфере. Также программа создает условия для развития личностных качеств и умений, необходимых современному человеку: логическое, системное и творческое мышление, умение работать самостоятельно и в команде.

Предметные результаты:

В результате освоения программы, обучающиеся будут обладать определенным набором знаний и умений:

Будут знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструктора LEGO WeDo 2.0.;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

- конструктивные особенности различных роботов;

- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств.

- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;

- основные приемы конструирования роботов;

- как использовать созданные программы;

- самостоятельно решать технические задачи в процессе

конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- корректировать программы при необходимости.

Будут уметь:

- ребенок проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo 2.0., общении, познавательно исследовательской и технической деятельности;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется через разные виды исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego WeDo 2.0. конструктором;
- ребенок соблюдает правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, создает модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo 2.0..

Личностные результаты:

- опыт составления стратегии поиска ошибок алгоритмах;
- развитие абстрактного мышления;
- навыки формулирования и обоснования собственного цельного мнения о возможностях, преимуществах и недостатках алгоритмов;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному;
- уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- планирование последовательности шагов для достижения целей;
- умение осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать ее;
- умение работать в паре и в коллективе;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММ

1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение. Первые шаги.	10	4	6
2.	Проекты с пошаговыми инструкциями.	18	6	12
3.	Проекты с открытым решением.	18	6	12
4.	Библиотека моделей. Сборка без инструкций.	26	10	16
ВСЕГО:		72	26	46

2. Содержание учебного плана

№ п/п	Наименования разделов, тем	Теория	Практика
1.	Введение. Первые шаги.		
1.1.	Вводное занятие. Общие сведения о ЛЕГО	Инструктаж по правилам техники безопасности во время проведения занятий, при обращении с набором ЛЕГО и ноутбуками.	Знакомство с конструктором
1.2.	Обзор набора Lego We Do 2.0	Название деталей. Количество деталей.	Методы крепления.
1.3.	Проект «Улитка-Фонарик»	Теоретический материал об улитке	Сборка и программирование по схеме.
1.4.	Проект «Вентилятор»	Устройство вентилятора	Сборка и программирование мотора. Установка разной скорости.
1.5.	Проект «Движущийся	Спутники земли	Сборка и

	спутник»		программирование модели. Программирование мотора в разные стороны
1.6.	Проект «Робот-шпион»	Устройства для шпионажа	Сборка и программирование. Программирование датчика движения
1.7.	Проект «Майло»	Изучение способов изучения отдаленных мест	Сборка и программирование
2.	Проекты с пошаговыми инструкциями.		
2.1.	Проект «Тяга»	Силы, заставляющие предметы перемещаться	Создание и программирование робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов
2.2.	Проект «Скорость»	Особенности гоночного автомобиля	Создание и программирование гоночного автомобиля
2.3.	Проект «Прочные конструкции»	Происхождение и природа землетрясений	Создание и программирование устройства, которое позволит испытывать здания на прочность
2.4.	Проект «Метаморфоз лягушки»	Стадии жизненного цикла лягушки	Создание и программирование модели лягушонка
2.5.	Проект «Предотвращение наводнения»	Ущерб от воды	Создание и программирование паводкового шлюза
2.6.	Проект «Сортировка и переработка»	Методы сортировки и переработки мусора	Создание и программирование устройства для сортировки и

			переработки мусора
3.	Проекты с открытым решением		
3.1.	Проект «Язык животных»	Общение между животными. Светящиеся животные.	Создание и программирование животного. Взаимодействие особей одного вида.
3.2.	Проект «Экстремальная среда обитания»	Типы среды обитания по всему миру. Образ жизни животных. Успешное выживание.	Создание и программирование рептилии
3.3.	Проект «Исследование космоса»	Миссии комических вездеходов	Создание и программирование космического вездехода
3.4.	Проект «Предупреждение об опасности»	Опасные погодные явления	Создание и программирование устройства, предупреждающее людей об опасности
3.5.	Проект «Очистка океана»	Очистка мирового океана от пластикового мусора	Создание и программирование устройства механически очищающее океан
3.6.	Проект «Мост для животных»	Влияние строительства дорог на жизнь животных	Создание и программирование устройства, помогающее животным пересекать опасные зоны
3.7.	Проект «Перемещение материалов»	Транспортировка и сборка материалов	Создание и программирование устройства, которое поможет перемещать и собирать объекты
3.8.	Проект «Карусель»	Парки аттракционов	Создание и

			программирование карусели
3.9.	Проект «Вертолет»	Устройство вертолета. Значение в жизни человека	Создание и программирование вертолета
3.10.	Проект «Катер»	Устройство катера. Значение в жизни человека	Создание и программирование катера
3.11.	Проект «Шагающий робот»	Принцип работы. Разновидности роботов в современном мире. Значение для человека	Создание и программирование робота
4.	Библиотека моделей. Сборка без инструкций.		
4.1.	Механизм «Колебания» Проект «Дельфин»	Животные, живущие в море и океане	Создание и программирование дельфина
4.2.	Механизм «Езда» Проект «Вездеход»	Разновидности машин	Создание и программирование вездехода
4.3.	Механизм «Рычаг» Проект «Динозавр»	Древние пресмыкающиеся – динозавры, и их виды	Создание и программирование динозавра
4.4.	Механизм «Ходьба» Проект «Горилла»	Обитатели джунглей. Образ жизни приматов	Создание и программирование гориллы
4.5.	Механизм «Вращение» Проект «Подъемный кран»	Строительная техника	Создание и программирование подъемного крана
4.6.	Механизм «Изгиб» Проект «Рыба»	Рыбы, обитающие в пресноводных водоемах	Создание и программирование рыбы
4.7.	Механизм «Катушка» Проект «Паук»	Паукообразные, их виды	Создание и программирование паука
4.8.	Механизм «Захват» Проект «Роботизированная рука»	Роботы в современной жизни	Создание и программирование роботизированной руки
4.9.	Механизм «Толчок» Проект «Гусеница»	Жизнь в мире природы	Создание и программирование

			гусеницы
4.10.	Механизм «Поворот» Проект «Устройство оповещения»	Опасные ситуации, методы оповещения человека	Создание и программирование устройства
4.11.	Рулевой механизм Проект «Вилочный подъемник»	Сборка и транспортировка грузов	Создание и программирование вилочного подъемника
4.12.	Механизм «Трал» Проект «Очиститель моря»	Экологические проблемы морей и океанов	Создание и программирование очистителя моря
4.13.	Механизм «Движение» Проект «Детектор»	Изучение полиграфа, применение в современных технологиях.	Создание и программирование полиграфа
4.14.	Механизм «Наклон» Проект «Джойстик»	Применение джойстика в современных технологиях	Создание и программирование джойстика
4.15.	Механизм «Поворот» Проект «Луноход»	Методы изучения спутнику Земли	Создание и программирование лунохода

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

1. Календарный учебный график

Режим работы	
Продолжительность учебного года	Начало учебного года: сентябрь 2024 года Окончание учебного года: июнь 2025 года
Период реализации программы	В 1 полугодии: сентябрь 2024 года – декабрь 2024 года Во 2 полугодии: январь 2024 года – июнь 2025 года
Количество учебных недель	24 учебные недели
Продолжительность учебной недели	6 дней (понедельник – суббота)
Сроки проведения каникул	Июль, август 2025

2. Система условий реализации программы

2.1. Кадровые условия реализации программы

Для реализации программы в плане проведения практических и лекционных занятий требуется высококвалифицированные преподаватели-практиками и (или) приглашенные преподаватели, экспертами в области технических наук, имеющими опыт обучения детей по программам дополнительного образования.

Для реализации программы (проведение практических и лекционных занятий) требуется один преподаватель, имеющий техническое, педагогическое образование.

2.2. Психолого-педагогические условия реализации программы

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы должны быть обеспечены следующие психолого-педагогические условия:

- уважение взрослых к человеческому достоинству детей, формирование и поддержка их положительной самооценки, уверенности в собственных возможностях и способностях;
- использование в образовательной деятельности форм и методов работы с детьми, соответствующих их возрастным и индивидуальным особенностям (недопустимость как искусственного ускорения, так и искусственного замедления развития детей);
- построение образовательной деятельности на основе взаимодействия

взрослых с детьми, ориентированного на интересы и возможности каждого ребенка и учитывающего социальную ситуацию его развития;

- поддержка взрослыми положительного, доброжелательного отношения детей друг к другу и взаимодействия детей друг с другом в разных видах деятельности;

- поддержка инициативы и самостоятельности детей в специфических для них видах деятельности;

- возможность выбора детьми материалов, видов активности, участников совместной деятельности и общения;

- поддержка родителей (законных представителей) в воспитании детей, охране и укреплении их здоровья, вовлечение семей непосредственно в образовательную деятельность.

2.3. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебного кабинета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (ГТ)	Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная мебелью на 12 посадочных мест. Оборудование и мебель: Интерактивный комплекс StartMatr и мобильная стойка – 1 шт. – Доска-флипчарт магнитно-маркерная BRAUBERG Extra –1 шт. – Доска магнитно-маркерная BRAUBERG Стандарт – 1 шт. – Локер (ZAMM) (шкаф-купе) на металлокаркасе 1 секция – 5 полок, 2 секция штанга, центральный замок – 1шт. – Локер (ZAMM) (шкаф-купе) на металлокаркасе секции по 5 полок, центральный замок – 1шт. – Локер (ZAMM) (шкаф-купе) на	628162, г. Белоярский, квартал Спортивный, д. 1, учебная аудитория 211

	металлокаркасе 2 полки, центральный замок – 1шт. – Стеллажная система ZAMM микс на металлокаркасе - 2шт. – Стол ZAMM Пилот Компакт – 13 шт. – Компьютерное кресло Метта зеленые – 13 шт. – Кресло-мешок зеленые - 2шт. – Пуф «Цилиндр» зеленые – 5 шт. – Ламинатор – 1 шт. – Расходные материалы – выход в Интернет; – 6 наборов LEGO® Education WeDo 2.0., 6 блютуз- адаптеров.	
--	--	--

Для полноценной реализации программы необходимо:

- обеспечить обучающихся удобным местом для индивидуальной и групповой работы;
- обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами.

2.4. Учебно-методическое обеспечение программы

В образовательном процессе используются следующие методы:

1. комбинированный;
2. словесный - беседа, рассказ, объяснение, пояснение, вопросы;
3. наглядный - демонстрация схем, таблиц; использование технических средств;
4. практический - практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания раздела, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся. Образовательный процесс строится на следующих **принципах**:

– принцип научности - его сущность состоит в том, чтобы обучающийся усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

– принцип наглядности - наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности обучающегося. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

– принцип доступности, учета возрастных и индивидуальных особенностей, обучающихся в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объема учебного материала с уровнем развития, подготовленности обучающихся. Переходить от легкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с легкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьезных усилий, что приводит к развитию личности.

– принцип осознания процесса обучения - данный принцип предполагает необходимость развития у обучающегося рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если обучающийся видит свои достижения, это укрепляет в нем веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если обучающийся понимает, в чем и почему он ошибся, что еще не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

– принцип воспитывающего обучения - обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология коллективно-взаимного обучения;
- технология работы с аудио- и видеоматериалами.

При выполнении практических заданий используются следующие дидактические материалы:

- технологические карты;
- дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А4, А5 для выдачи каждому обучающемуся.

Формы обучения:

– **фронтальная** - предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран;

– **коллективная** - это форма сотрудничества, при котором коллектив обучает каждого своего члена и каждый член коллектива активно участвует в обучении своих товарищей по совместной учебной работе;

– **групповая** - предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа разделяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

– **индивидуальная** - подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающиеся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с возрастом, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

Методы: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии:

- индивидуализация обучения;
- групповое обучение;
- коллективное взаимообучение;
- дифференцированное обучение;
- разноуровневое обучение;
- проблемное обучение;
- развивающее обучение;
- дистанционное обучение;
- игровая деятельность;
- проектная деятельность;
- коммуникативная технология обучения;
- коллективно-творческая деятельность;
- здоровьесберегающие технологии.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учетом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

2.5. Список использованной литературы

Нормативные документы

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14.

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения курса

Основные источники методического материала и интернет-источники:

1. Официальный сайт Lego education <https://education.lego.com/ru-ru>
2. Обзор проектных заданий WeDo 2.0 <https://education.lego.com/ruru/support/wedo-2/projects>
3. Самый полный обзор конструктора LEGO WeDo 2.0 <https://этоделотехники.рф/самый-полный-обзор-конструктора-legowedo-2-0/>
- 4.Робометод <https://robometod.ru/>
- 5.Робототехника в Пенатах <https://penaty.moscow/>
- 6.Информационные системы в образовании <https://isobr.academy/wedo/>
- 7.Университетская школа робототехники <https://vk.com/robotpspu>
8. LEGO Education WeDo 2.0 WeDo 2.0 Комплект учебных проектов <https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blteb267366ce34fc6b/5f880486f4f4cf0fa39d304d/teacherguide-ru-ru-v1.pdf>
9. Робототехника Lego WeDo 2.0 <https://xn--66-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/program/364585-robototekhnika-lego-wedo-20>