

Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр образования и профессиональной ориентации»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
протокол № 3
от «20» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ ДО «ЦОиПО»
О.В. Плотникова
приказ № 199
от « 20 » июня 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
технической направленности

«ЮНЫЙ КОНСТРУКТОР»

(название творческого объединения)

Нормативный срок освоения программы: 2 года

Возраст учащихся: 8-10 лет

Форма обучения: очная

Автор-составитель:
Лузина Екатерина Алексеевна
педагог дополнительного образования, 1
КК

ГО Верхняя Пышма
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность. Программа разработана в связи с реализацией проекта «Уральская инженерная школа». Реализация проекта запланирована на 2015-2034 года и направлена на повышение мотивации обучающихся к изучению предметов естественно-научного цикла и последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей. Целью проекта «Уральская инженерная школа», одобренного Указом Губернатора Свердловской области от 06 октября 2016 года № 453-УГ, является обеспечение условий для подготовки в Свердловской области рабочих и инженерных кадров в масштабах и с качеством, полностью удовлетворяющим текущим и перспективным потребностям экономики региона с учетом программ развития промышленного сектора экономики, обеспечения импортозамещения и возвращения отечественным предприятиям технологического лидерства.

Отличительной особенностью программы является использование образовательных наборов Lego WeDo и Lego WeDo 2.0, позволяющих конструировать подвижные модели и одновременно изучать окружающий мир. Темы программы неразрывно связаны с животным миром, техническими изобретениями и бытовыми ситуациями. Через конструирование учащиеся анализируют различные принципы работы механизмов и узнают новую информацию об окружающем мире.

Направленность программы: техническая.

Объём программы. Программа рассчитана на 144 академических часа.

Уровневость. Программа реализуется на стартовом и базовом уровнях сложности. Стартовый уровень предполагает расширение кругозора, удовлетворения познавательного интереса обучающихся и минимальную сложность для освоения программы. Базовый уровень предполагает формирование теоретических знаний и практических навыков, раскрытие творческих способностей личности в избранной области деятельности.

Режим занятий: 1 раз в неделю, 2 академических часа.

Форма обучения: очная.

Возраст учащихся: 8-10 лет.

Адресат общеразвивающей программы. Программа предназначена для учащихся 2-3 классов. В этом возрасте учащиеся постепенно овладевают своими психическими процессами, учатся управлять восприятием, вниманием, памятью. Младший школьный возраст является периодом интенсивного развития и качественного преобразования познавательных процессов: они начинают приобретать опосредствованный характер и становятся осознанными и произвольными.

Условия приёма учащихся: на основании заявления родителей (законных представителей)

Формы организации образовательной деятельности учащихся: индивидуальная, фронтальная, парная, групповая.

Перечень видов занятий: учебные занятия, практические занятия, комбинированные занятия, контрольные промежуточные и итоговые занятия.

Педагогические технологии: личностно-ориентированные и проблемно-развивающие технологии, разноуровневое обучение, дистанционное обучение.

Формы подведения результатов. Текущий контроль – усвоение тематического материала (педагогическое наблюдение, устный опрос, самостоятельные работы). Промежуточный контроль – усвоение учебного материала за 1-е полугодие (самостоятельные работы, анализ работ, тестовые задания). Итоговый контроль – усвоение программного материала за весь учебный период (самостоятельные работы, анализ работ, тестовые задания, соревнования).

Цель. Создание условий, способствующих развитию у обучающихся творческого технического мышления через техническое конструирование и программирование с использованием набора «Lego WeDo».

Задачи:

Обучающие:

1. Способствовать овладению техническими навыками, связанными с овладением и применением технической терминологии и принципов работы механизмов.
2. Способствовать овладению техническими навыками, связанными с проектированием и конструированием моделей.
3. Способствовать овладению техническими навыками, связанными с программированием и управлением моделей.

Развивающие:

1. Способствовать развитию внимания, памяти и мелкой моторики.
2. Способствовать развитию пространственного мышления, творческого воображения, внешней речи.
3. Способствовать развитию компетентности в сфере самостоятельной творческой деятельности.

Воспитательные:

1. Способствовать воспитанию трудолюбия, терпения, умения довести начатое дело до конца.
2. Способствовать воспитанию чувства товарищества, взаимопомощи при выполнении работы.
3. Способствовать воспитанию бережного отношения к используемым материалам.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план

Уровень сложности	Продолжительность обучения	Раздел (модуль)	Инвариативная часть (количество академических часов)			Формы промежуточной/итоговой аттестации
			всего	теория	практика	
стартовый (8-9 лет)	1 год (36 учебных недель)	Введение в робототехнику. Входное тестирование.	2	1	1	Тестирование, практическое задание
		Первые шаги в робототехнику.	8	4	4	
		Основы программирования.	4	0,5	3,5	
		Работа с комплектами заданий «Животные».	20	7	13	
		Промежуточное тестирование.	2	0	2	
		Работа с комплектами заданий «Спорт».	4	0,5	3,5	
		Работа с комплектами заданий «Приключения».	6	2	4	
		Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы».	10	2	8	
		Тематические занятия.	10	2,5	7,5	
		Разработка творческого проекта.	2	0	2	
		Итоговое тестирование.	2	0	2	
		Знакомство с набором «Lego WeDo 2.0».	2	1	1	
		ИТОГО на стартовом уровне:	72	20,5	51,5	
базовый (9-10 лет)	1 год (36 учебных недель)	Введение в робототехнику. Входное тестирование.	2	1	1	Тестирование, практическое задание
		Работа с комплектами заданий «Первые шаги».	8	2	6	
		Проекты с пошаговыми инструкциями.	16	8	8	
		Промежуточное тестирование.	2	0	2	
		Проекты с открытым решением.	16	8	8	
		Самходные модели.	16	3	13	
		Тематические занятия.	10	2,5	7,5	
		Итоговое тестирование.	2	0	2	
ИТОГО на базовом уровне:	72	24,5	47,5			
ИТОГО			144	45	99	

Содержание учебного (тематического) плана

Стартовый уровень

1. Введение в робототехнику. Входное тестирование.

1.1. Знакомство с конструктором Lego WEDO. Входное тестирование.

Теория. Техника безопасности. Понятие робот. Этапы развития робототехники. Имена изобретателей. Входное тестирование. Состав конструктора: блоки, пластины, балки, шкив, шестерня, ось, червяк, ремень, шина.

Практика. Конструирование по замыслу.

2. Первые шаги в робототехнику.

2.1. Мотор и ось. Шестерни. Зубчатые передачи.

Теория. Ознакомление с возможностями электромотора. Понятия: мотор, ось, шестерня, коронная шестерня, холостая передача, повышающая передача, понижающая передача, коронная передача.

Практика. Создание цепи шестерней, работающих на электромоторе. Конструирование механизма на электромоторе с повышающей и понижающей передачей.

2.2. Ременная и перекрёстная передачи. Снижение и увеличение скорости.

Теория. Понятия: ременная передача, шкив, перекрёстная передача, скорость.

Практика. Конструирование ременной и перекрёстной передачи. Конструирование по замыслу механизма с ременной передачей.

2.3. Червячная передача. Кулачок и рычаг.

Теория. Понятия: червячная передача, кулачковый механизм, рычаг.

Практика. Конструирование механизма с червячной передачей, сборка механизма с кулачковым приводом действия, конструирование по замыслу механизма с одной из передач.

2.4. Управление датчиками.

Теория. Принципы работы датчиков наклона и движения.

Практика. Подключение датчиков наклона и движения. Конструирование по замыслу механизма с использованием одного из датчиков.

3. Основы программирования.

3.1. Блоки работы электромотора и датчиков.

Теория. Блоки программирования: «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Мощность мотора», «Включить мотор на...», «Выключить мотор», «Ждать», «Вход датчик расстояния», «Вход датчик наклона»

Практика. Написание программы, в которой мощность и время работы электромотора будет зависеть от данных одного из датчиков.

3.2. Блоки «Цикл» и «Экран».

Теория. Блоки программирования: цикл, математические блоки, блоки вывода на экран.

Практика. Написание программы, в которой по выводу на экран числа 10 будет включаться электромотор.

4. Работа с комплектами заданий «Животные».

4.1. Модель «Танцующие птицы».

Теория. Актуализация знаний: виды ременных передач, снижение и увеличение скорости.

Практика. Конструирование модели «Танцующие птицы», наблюдение и изменение работы шкивов и ремней.

4.2. Модель «Обезьянка-барабанщица».

Теория. Актуализация знаний: кулачковый механизм. Понятие ритм.

Практика. Конструирование модели «Обезьянка барабанщица», исследование работы кулачков и рычагов.

4.3. Модель «Голодный аллигатор».

Теория. Актуализация знаний: шкив, датчик расстояния.

Практика. Конструирование модели «Голодный аллигатор».

4.4. Модель «Рычащий лев».

Теория. Актуализация знаний: рычаг, датчик наклона.

Практика. Конструирование модели «Рычащий лев».

4.5. Модель «Порхающая птица».

Теория. Актуализация знаний: датчик наклона, рычаг, крыло, размах.

Практика. Конструирование модели «Порхающая птица».

4.6. Модель «Стрекоза».

Теория. Понятия: цепь шестерней, гироскоп.

Практика. Конструирование модели «Стрекоза»

4.7. Модель «Жираф».

Теория. Актуализация знаний: блок «Включить мотор на...», цепь шестерней.

Практика. Конструирование модели «Жираф», подбор времени работы электромотора.

4.8. Модель «Горилла».

Теория. Актуализация знаний: коронное колесо, коронная передача, датчик наклона.

Практика. Конструирование модели «Горилла».

4.9. Модель «Бык».

Теория. Актуализация знаний: цепь шестерней, зубчатая рейка. Понятие тореадор.

Практика. Конструирование модели «Бык».

4.10. Модель «Скорпион».

Теория. Актуализация знаний: цепь шестерней.

Практика. Конструирование модели «Скорпион».

5. Промежуточное тестирование.

Практика. Выполнение тестовых заданий. Конструирование по теме теста.

6. Работа с комплектами заданий «Спорт».

6.1. Модели «Нападающий» и «Вратарь».

Теория. Актуализация знаний: рычаг, датчик расстояния, счет, блоки программирования «Экран» и «Прибавить к экрану».

Практика. Конструирование моделей «Нападающий» и «Вратарь». Проведение соревнований наподобие футбольного матча.

6.2. Модель «Ликующие болельщики».

Теория. Актуализация знаний: кулачковый механизм.

Практика. Конструирование модели «Ликующие болельщики».

7. Работа с комплектами заданий «Приключения».

7.1. Модель «Спасение самолёта».

Теория. Актуализация знаний: датчик наклона. Понятие конструкция самолёта.

Практика. Конструирование модели «Спасение самолёта».

7.2. Модель «Спасение от великана».

Теория. Понятия: кран, червячная передача, трос.

Практика. Конструирование модели «Спасение от великана».

7.3. Модель «Непотопляемый парусник».

Теория. Актуализация знаний: датчик наклона. Понятие судовой журнал.

Практика. Конструирование модели «Непотопляемый парусник».

8. Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы»

8.1. Модель «Умная вертушка».

Теория. Понятия: центростремительная сила, скорость вращения.

Практика. Конструирование модели «Умная вертушка», исследование зубчатой передачи.

8.2. Модель «Манипулятор».

Теория. Актуализация знаний: червячная передача, цепь шестерней. Понятие манипулятор.

Практика. Конструирование модели «Манипулятор».

8.3. Модель «Колесо обозрения».

Теория. Актуализация знаний: холостая передача, датчик расстояния. Понятие колесо обозрения.

Практика. Конструирование модели «Колесо обозрения».

8.4. Модель «Подъемный кран».

Теория. Актуализация знаний: ременная передача, шкив, датчик наклона. Понятие крюк. Принципы работы крана.

Практика. Конструирование модели «Подъемный кран».

8.5. Модели «Дом» и «Автомобиль».

Теория. Актуализация знаний: виды передач, шкивы, ремни, принципы работы датчиков.

Практика. Конструирование моделей «Дом» и «Автомобиль».

9. Тематические занятия

9.1. Модель «Новогодняя витрина».

Теория. Новогодние украшения.

Практика. Конструирование по замыслу «Новогодняя витрина».

9.2. Великие изобретатели (23 февраля).

Теория. Русские изобретатели 19-21 века.

Практика. Конструирование по замыслу.

9.3. Мамин помощник (8 марта).

Теория. Какую бытовую технику можно придумать или модернизировать для улучшения ее работы и облегчения труда по дому.

Практика. Конструирование по замыслу.

9.4. День космонавтики (12 апреля).

Теория. Викторина на тему «Космонавтики».

Практика. Конструирование по замыслу.

9.5. Военная техника (9 мая).

Теория. Развитие отечественной военной промышленности.

Практика. Конструирование по замыслу.

10. Разработка творческого проекта.

Практика. Конструирование по замыслу.

11. Итоговое тестирование.

Практика. Выполнение тестовых заданий. Конструирование по теме теста.

12. Знакомство с набором «Lego WeDo 2.0»

Теория. Знакомство с набором и программой Lego WeDo 2.0.

Практика. Конструирование по замыслу из набора WeDo 2.0.

Базовый уровень

1. Введение в робототехнику. Входное тестирование.

1.1. Знакомство с конструктором Lego WEDO 2.0. Входное тестирование.

Теория. Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0 и его деталями (смартхаб, мотор, датчик движения, датчик наклона). Организация рабочего места. Техника безопасности.

Практика. Конструирование по замыслу.

2. Работа с комплектами заданий «Первые шаги». Простые механизмы.

2.1. Модели «Улитка фонарик» и «Вентилятор».

Теория. Как построить улитку и запрограммировать на изменения цвета? Как построить вентилятор?

Практика. Конструирование по инструкции, программирование, выполнение практического задания.

2.2. Модели «Движущийся спутник» и «Робот шпион».

Теория. Как построить движущийся спутник и робота шпиона?

Практика. Конструирование по инструкции, программирование, выполнение практического задания.

2.3. Модели «Майло, научный вездеход» и «Майло, датчик перемещения».

Теория. Как построить и запрограммировать Майло? Вспомнить как работает датчик перемещения.

Практика. Конструирование по инструкции, программирование, выполнение практического задания.

2.4. Модели «Майло, датчик наклона» и «Совместная работа».

Теория. Вспомнить как построить и запрограммировать Майло и как работает датчик наклона. Как запрограммировать двух Майло на совместную работу?

Практика. Конструирование по инструкции, программирование, выполнение практического задания.

3. Проекты с пошаговыми инструкциями.

3.1. Тяга. Модель «Робот-тягач».

Теория. Что заставляет объекты двигаться? Уравновешенные и неуравновешенные силы, сила трения.

Практика. Конструирование и программирование модели «Робот тягач».

3.2. Скорость. Модель «Гонимый автомобиль».

Теория. Факторы, влияющие на скорость. Как заставить машину ехать быстрее?

Практика. Конструирование и программирование модели «Гонимый автомобиль».

3.3. Прочные конструкции. Модель «Симулятор землетрясения».

Теория. Как устроены сейсмостойчивые конструкции?

Практика. Конструирование и программирование модели «Симулятор землетрясения».

3.4. Метаморфоз лягушки. Модель «Головастик».

Теория. Как проходит метаморфоз лягушки?

Практика. Конструирование и программирование модели «Головастик».

3.5. Растения и опылители. Модель «Цветок».

Теория. Зачем опылять цветы, и кто это делает?

Практика. Конструирование и программирование модели «Цветок».

3.6. Предотвращение наводнения. Модель «Паводковый шлюз».

Теория. Как работает паводковый шлюз и для чего он нужен?

Практика. Конструирование и программирование модели «Паводковый шлюз».

3.7. Десантирование и спасение. Модель «Вертолет».

Теория. Какая техника может быть полезна в спасении людей из труднодоступных мест?

Практика. Конструирование и программирование модели «Вертолёт».

3.8. Сортировка для переработки. Модель «Грузовик».

Теория. По каким признакам сортируют отходы?

Практика. Конструирование и программирование модели «Грузовик».

4. Промежуточное тестирование.

Практика. Выполнение тестовых заданий. Практическое задание.

5. Проекты с открытым решением

5.1. Хищник и жертва.

Теория. Как животные могут выжить в своей среде обитания?

Практика. Создать и запрограммировать модель хищника и модель жертвы, основываясь на их действиях.

5.2. Язык животных.

Теория. Как общение помогает животным выжить?

Практика. Создать и запрограммировать хищника или жертву для изучения взаимоотношений между ними.

5.3. Экстремальная среда обитания.

Теория. Как окружающая среда влияет на характеристики животных?

Практика. Создать и запрограммировать животное или рептилию, которое могло бы жить в конкретной среде обитания.

5.4. Исследования космоса.

Теория. Как изучить поверхность других планет?

Практика. Создать и запрограммировать космический вездеход для выполнения конкретной задачи.

5.5. Предупреждения об опасности.

Теория. Как заблаговременное предупреждение помогает уменьшить последствия ураганов?

Практика. Создать и запрограммировать устройство, которое может предупредить людей о приближении опасного природного явления.

5.6. Очистка океана.

Теория. Как можно очистить океан?

Практика. Создать и запрограммировать устройство, которое может механическим способом собирать из океана предметы.

5.7. Мост для животных.

Теория. Как можно сократить изменения окружающей среды и влияние на дикую природу?

Практика. Создать и запрограммировать устройство, которое позволит животным пересекать опасные зоны.

5.8. Перемещение материалов.

Теория. Как укладка объектов может помочь переместить их?

Практика. Создать и запрограммировать устройство, которое поможет перемещать и собирать объекты разного размера.

6. Самоходные модели.

6.1. Модель «Лыжник»

Теория. Актуализация знаний: холостая передача, коронная передача.

Практика. Конструирование и программирование модели «Лыжник».

6.2. Модель «Вездеход»

Теория. Актуализация знаний: колеса, шины, ременная передача.

Практика. Конструирование и программирование модели «Вездеход».

6.3. Модель «Горилла»

Теория. Актуализация знаний: холостая передача.

Практика. Конструирование и программирование модели «Горилла».

6.4. Модель «Кошка и мышка»

Теория. Актуализация знаний: шкивы, шины, ремни.

Практика. Конструирование и программирование модели «Кошка и мышка».

6.5. Модель «Паровоз»

Теория. Актуализация знаний: коронная передача, работа мотора.

Практика. Конструирование и программирование модели «Паровоз».

6.6. Модель «Обезьянка на канате»

Теория. Актуализация знаний: червячная передача.

Практика. Конструирование и программирование модели «Обезьянка на канате».

6.7. Модель «Тирекс»

Теория. Актуализация знаний: червячная передача, шкивы.

Практика. Конструирование и программирование модели «Тирекс».

6.8. Модель «Сумоист»

Теория. Как создать устойчивого робота?

Практика. Создать и запрограммировать устройство для участия в соревнованиях роботов-сумоистов.

7. Тематические проекты.

7.1. «Новогодняя Витрина».

Теория. Как празднуют новый год в разных странах?

Практика. Конструирование и программирование модели.

7.2. Тематический проект ко Дню защитника Отечества (23 февраля).

Теория. Инженерные решения современной армии РФ.

Практика. Конструирование и программирование модели.

7.3. Тематический проект к Женскому дню (8 марта).

Теория. Женщины ученые (конструкторы), их вклад в развитие человечества.

Практика. Конструирование и программирование модели.

7.4. Тематический проект ко Дню космонавтики (12 апреля).

Теория. Ракета, ее строение, запуск космического корабля.

Практика. Конструирование и программирование модели.

7.5. Тематический проект ко Дню Победы (9 мая).

Теория. Боевая техника – боевой товарищ. Интересные факты.

Практика. Конструирование и программирование модели.

8. Итоговое тестирование.

Практика. Конструирование и программирование модели, практическое задание.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные:

- 1) сформировано положительное отношение к труду и профессиональной деятельности;
- 2) воспитаны организационно-волевые качества личности (терпение, воля, самоконтроль);
- 3) сформированы навыки самостоятельной работы.

Метапредметные:

- 1) развиты умения проводить эксперименты, оценивать полученные результаты и устанавливать причинно-следственные связи, навыки проектной деятельности;
- 2) развиты умения планировать действия и принимать решения в соответствии с поставленной задачей;
- 3) развиты умения излагать мысли в четкой последовательности, отстаивать свою точку зрения и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логического рассуждения.

Предметные:

- 1) обучающиеся могут создавать модели на основе набора «Lego WeDo»;
- 2) обучающиеся ознакомлены с базовыми техническими терминами и понятиями («ременная передача», «червячная передача», «ремень», датчик расстояния» и другими);
- 3) обучающиеся ознакомлены с основами программирования в компьютерной среде;
- 4) обучающиеся ознакомлены с профессиями: программист, инженер, конструктор.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

- 1) **Материально-техническое обеспечение программы:**
 - мультимедиа проектор;
 - ноутбуки – 6 шт.;
 - экран;
 - динамики;
 - образовательные наборы конструктора Lego WeDo 9580 – 6 шт., Lego WeDo 2.0 45300 – 6 шт.
- 2) **Информационное обеспечение программы:** ПО Lego WeDo.
- 3) **Кадровое обеспечение программы:** педагог дополнительного образования, без предъявления требований к стажу работы, квалификационной категории.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии и форма оценки качества знаний. Педагог оценивают успешность усвоения материала, наблюдая за обучающимися на занятиях и в их свободной деятельности. Данные заносятся в таблицы по каждому направлению программы в 10-бальной системе.

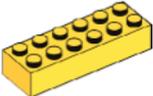
Критерии	Баллы
Обучающиеся полностью освоили теоретический материал. Умеют выполнять задания на высоком уровне, имеют высокую эмпатию в команде. Занимают лидирующую позицию при принятии решения в команде. Справляются с заданиями, вносят свои идеи для разрешения ситуационных проблем/задач.	8-10
Обучающиеся в целом понимают теоретический материал, активно принимают участие в практической части занятия, но при разрешении проблем, зажатые, не могут найти правильное решение. Высказывая правильное решение в какой-либо ситуации, часто не могут донести и убедить коллектив принять верное решение.	4-7
Обучающиеся воспринимают материал, но часто не могут применить полученные знания на практике. Либо успешно применяя знания на практике, не могут соотнести их при выполнении теоретической части занятий.	0-3

Общий балл:

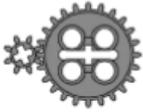
1. Высокий – 8–10.
2. Средний – 4–7.
3. Низкий – 0–3.

Входное тестирование по программе «Юный конструктор»

Соотнеси название детали с изображением:

1 	2 	3 	4 
5 	6 	7 	8 
А) Цилиндр	Б) Ремень	В) Ось	Г) Шкив
Д) Кулачок	Е) Пластина	Ж) Штифт	З) Кирпич

Соотнеси тип механизма с названием:

1 	2 	3 	4 
--	--	--	--

А) Корнная передача	Б) Червячная передача	В) Ременная передача	Г) Зубчатая понижающая передача
---------------------	-----------------------	----------------------	---------------------------------

Входное тестирование по программе «Юный конструктор 2.0»

Рассмотри программы управления роботами и описания их работы. В программах допущены ошибки. Исправь эти ошибки: запиши номер блока в программе для замены и букву верногоблока.

№ п/п	Программа	Верное описание работы
1		Мотор работает до срабатывания датчика расстояния
2		На экране отображается время – каждую секунду число увеличивается.

<p>А</p>	<p>Б</p>	<p>В</p>	<p>Г</p>	<p>Д</p>
<p>Е</p>	<p>Ж</p>	<p>З</p>	<p>И</p>	<p>К</p>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Педагогические технологии: личностно-ориентированные и проблемно-развивающие технологии, разноуровневое обучение, дистанционное обучение.

Формы организации образовательной деятельности учащихся:

Самостоятельная учебная работа – такой вид учебной деятельности, при котором предполагается определенный уровень самостоятельности учащегося во всех ее структурных компонентах – от постановки проблемы до осуществления контроля, самоконтроля и коррекции, с переходом от выполнения простейших видов работы к более сложным, носящим поисковый характер.

Беседа – диалогический метод обучения, при котором преподаватель путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит учащихся к пониманию нового материала или проверяет усвоение уже изученного.

Учебно-методический комплекс:

1	Учебно-методические пособия для педагога и учащихся
1.1	Учебник к конструктору «9580 ПервоРобот LEGO WeDo»
1.2	Методические разработки педагога по темам образовательной программы
1.2.1	Новогодняя витрина
1.2.2	Великие изобретатели
1.2.3	Мамин помощник
1.2.4	День космонавтики
1.2.5	Военная техника
2	Система средств обучения
2.1	Презентация «Робототехника»
2.2	Презентация «Первые детали и передачи»
2.3	Презентация «Какие бывают птицы и что у них общего?»
2.4	Презентация «Обезьяны»
2.5	Презентация «Аллигатор или крокодил»
2.6	Презентация «Почему лев – царь зверей?»
2.7	Презентация «Удивительный мир лягушек»
2.8	Презентация «Спорт»
2.9	Презентация «Конструкция самолета»
2.10	Презентация «Что такое судовой журнал?»
2.11	Презентация «Новый год в разных странах»
2.12	Презентация «Достижения в военном деле»
2.13	Презентация «Бытовая техника в помощь маме»
2.14	Презентация «День космонавтики»
2.15	Презентация «Военная техника»
3	Раздаточные материалы по темам
3.1	Бланки входного, промежуточного и итогового тестирования
3.2	Бланки исследований по темам
3.3	Бланки для ведения счета по теме «Модели «Нападающий» и «Вратарь»
4	Сайт педагога Лузиной Екатерины Алексеевны https://clck.ru/YvokP
5	Современные средства обучения
5.1	Аудиозаписи по темам: «Порхающая птица», «Спасение самолета»
5.2	Видео по темам: «Лягушка», «Нападающий и вратарь», «Венера мухоловка», «День космонавтики»
5.3	Интерактивные задания по разделу «Первые шаги в робототехнику» на сайте Learning.apps

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Настоящая программа разработана с учетом:

Нормативная литература:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.
2. «Концепция развития дополнительного образования детей», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.
5. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
6. Комплексная программа «Уральская инженерная школа» на 2015-2034 годы, утверждена Указом Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 года N 453-УГ.
7. Устав МАОУ ДО «ЦОиПО».
8. Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе и порядке ее утверждения МАОУ ДО ЦОиПО.

Литература для педагога:

1. Зайцева Н.Н., Зубова Т.А., Копытова О.Г., Подкорытова С.Ю., под рук В.Н. Халамова Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие [Электронное пособие]. – Режим доступа: свободный <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный <http://robotics.ru/>.— Загл. с экрана.
3. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>

Литература для обучающихся:

1. ПервоРобот LEGO® WeDoTM - книга для учителя [Электронный ресурс].