

Управление образования Администрации города Ижевска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №73»

Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 8
от «29» августа 2024 г.

Утверждено
Директором МБОУ СОШ №73
Е.С. Липина
Приказ №156
от «30» августа 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника WEDO»

Уровень сложности: базовый
Возраст обучающихся: 8-10 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Третьякова Дарья
Сергеевна
Педагог дополнительного
образования МБОУ СОШ №73

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РОБОТОТЕХНИКА WEDO» составлена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области образования на основании нормативно-правовых документов¹.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РОБОТОТЕХНИКА WEDO» является программой технической направленности.

Актуальность программы. Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой ребятам приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данный курс помогает учащимся не только познакомиться с вливающимся в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа структурирована на интеграции и опережении с предметами общеобразовательной школы:

- технологией (расширенное знание инструментов и умение обработки материалов, техника безопасной работы с инструментами, овладение методами проектной деятельности, и их защита, использование технологических карт, создание и программирование действующих моделей).
- физикой (понятия о простейших механизмах и явлениях);
- изобразительное искусство (развитие индивидуальных творческих способностей обучающихся, формирование устойчивого интереса к творческой деятельности; развитие пространственного мышления; эстетического оформления изделий).
- математика - понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;
- русский язык - развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Обучение данной программе служит хорошей пропедевтикой для всех форм последующего обучения школьников с использованием конвергентного подхода. Такая преемственность прослеживается при переходе детей из объединения «РОБОТОТЕХНИКА WEDO» в объединение технической направленности «РОБОТОТЕХНИКА EV3».

Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся 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.

Адресат программы: обучающиеся 8-10 лет. Набор в объединения является свободным, осуществляется на добровольной основе; специальных знаний, умений и навыков не требуется. Наполняемость группы 12-15 человек. Группы могут быть смешанными (мальчики, девочки), формируются с учетом возраста (8-9 лет, 9-10 лет).

Объем программы – общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы 72ч.

Срок освоения программы – 9 месяцев согласно календарному учебному графику.

Уровень реализации программы – базовый.

Формы организации образовательного процесса – групповые работы, при которой учитель работает с группой учащихся, составленной с учетом наличия у них каких-либо значимых для учебного процесса общих качеств.

Использование педагогических технологий:

- индивидуализация обучения (каждому отводится время, соответствующее его личным способностям и возможностям, чтобы обеспечить усвоение необходимого учебного материала);
- технология коллективной творческой деятельности (организация совместной деятельности, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела).

Виды занятий по программе: беседа, групповые занятия, выполнение различных практических заданий, применение ИКТ, опрос, тестирование.

Режим занятий – продолжительность занятий составляет 2 занятия по 45 минут с перерывом на 10 минут – 1 раз в неделю по 2 академических часа (2 академических часа в неделю).

Язык обучения по программе – русский.

Форма обучения по программе – очные занятия с возможностью перехода на электронное обучение и дистанционные формы образовательного процесса.

1.1. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для формирования у обучающихся основ алгоритмизации, конструирования и программирования с помощью конструктора LegoWedo 2.0.

С учетом индивидуальных и возрастных психологических особенностей обучающихся, при изучении курса дополнительного образования решаются следующие **основные задачи:**

- Обучающие:**
- ознакомить с историей развития робототехники;
 - ознакомить с основами конструирования и программирования;
 - обучить программированию в компьютерной среде моделирования LEGO WeDo;

Развивающие:

- развить интерес к технике, конструированию, программированию;
- развить навыки инженерного мышления, умение самостоятельно конструировать робототехнические устройства;

Воспитательные:

- содействовать воспитанию устойчивого интереса к изучению робототехники, техническому творчеству;

- содействовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки;

1.2. Формы контроля реализации программы

Для определения результативности освоения программы проводится промежуточная и итоговая аттестация обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся проводится по итогам каждого учебного полугодия.

Контроль результатов обучения осуществляется через оценочный материал. При проведении аттестации используются формы: тестирование, соревнование, защита проекта.

В качестве основных средств текущего контроля используются: наблюдение, выполнение практических заданий.

1.3. Система оценки учебных достижений обучающихся

Система оценки учебных достижений позволяет проследить связи процесса усвоения программного материала на разных его этапах, поэтому предполагает текущий (тематический) и итоговый контроль.

В качестве диагностического показателя самореализации обучающихся в процессе творческой познавательной деятельности выделены уровни успешности выполнения ребёнком самостоятельных познавательно-творческих задач.

Высокий уровень творческой самореализации присущ тем детям, которые стремятся и могут выделить идею и, используя её как основу решения задачи, оперируют познавательным материалом и его аргументацией в ходе решения (испытывают эмоциональную удовлетворённость от процесса и результата своей деятельности). Данный уровень характеризуется устойчивым интересом и самостоятельностью ребёнка в решении творческих задач, проявлением инициативы, адекватной самооценкой результатов творческой деятельности, умением согласовывать свои действия с другими детьми в условиях коллективного выполнения творческих заданий.

Средний уровень характерен для детей, понимающих взаимосвязи между фактами и познавательной информацией, оперирование которой необходимо для успешного выполнения творческой задачи, но недостаточно самостоятельных в выдвижении идеи, ограниченных в выборе познавательного материала, испытывающих эмоциональный дискомфорт при возникновении трудностей и необходимости их преодоления. Это проявляется в эпизодической инициативности, неустойчивом интересе к решению творческих задач, завышенной или заниженной самооценке, недостаточной сформированности умений действовать согласованно с другими детьми в процессе выполнения творческих заданий.

Низкий уровень творческой самореализации наблюдается у тех детей, которые не склонны проявлять активность и самостоятельность в решении творческих задач, механически воспроизводят случайные факты, испытывают значительные трудности в оперировании ими, не могут установить и объяснить причинно-следственные связи в процессе решения познавательной задачи. На данном уровне у детей отсутствуют собственные творческие инициативы, наблюдается избегание самостоятельных решений, ориентация на образец и помощь взрослого, возникают трудности в установлении межличностных отношений при создании совместных творческих продуктов, выражена заниженная самооценка.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Тема, раздел	Всего	В том числе:		Формы контроля
			Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	
2.	Раздел «Набор LegoWeDo 2.0, комплектация»	2	2	-	
3	Раздел «Блоки программирования LegoWeDo 2.0»	4	2	2	
4.	Раздел «Проектирование «Механические конструкции»	20	8	12	Тест
5.	Раздел «Проектирование на тему «Транспорт»	20	4	16	Защита проекта
6.	Раздел «Мир живой природы»	12	2	10	
7.	Раздел «Разработка собственных проектов»	10	-	10	Соревнования, тест
8.	Заключительное занятие	2	2	-	
	ИТОГО:	72	22	50	

2.1. Содержание программы

1. Вводное занятие

Теоретическая часть. Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы.

2. Раздел «Набор LegoWeDo 2.0, комплектация».

Теоретическая часть: Основные детали, их характеристики, области применения.

Практическая часть: Подключение смартхаба к компьютеру. Сборка конструкций – собственный проект.

3. Раздел «Блоки программирования LegoWeDo 2.0»

Теоретическая часть: Обзор программной среды LegoWeDo 2.0

Практическая часть: Конструирование по замыслу. Составление программ.

4. Раздел «Проектирование «Механические конструкции»»

4.1 *Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели. тестирование.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Подъемный кран», «Датчик перемещения «Подъемный кран», «Датчик наклона «Подъемный кран»; Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.2 *Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели. тестирование.

Практическая часть: «Мельница», «Датчик перемещения «Мельница», «Датчик наклона «Мельница»; Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.3 *Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели. тестирование.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Качели», «Датчик перемещения «Качели», «Датчик наклона «Качели»; Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.4 *Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели. тестирование.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Веселая карусель», «Датчик перемещения «Веселая карусель», «Датчик наклона «Веселая карусель»; Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.5 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. тестирование.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Аттракцион «Колесо обозрения», «Датчик перемещения «Аттракцион «Колесо обозрения»; Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.6 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. тестирование.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Механический молоток», «Датчик перемещения, датчик наклона «Механический молоток»; Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.7 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. тестирование.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Радар», «Датчик перемещения и наклона «Радар». «Вентиляторная станция»; Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.8 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. тестирование.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Робот аттракцион»; Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.9 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. тестирование.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Катапульта»; Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

4.10 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. тестирование.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Робот лаборант». Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Тест.

5. Раздел «Проектирование на тему «Транспорт»».

5.1*Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Подметально-уборочная машина», «Датчик перемещения «Подметально-уборочная машина», «Датчик наклона «Подметально-уборочная машина». Конструирование модели. Создание моделей и написание новых программ для них.

5.2*Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Снегоочиститель», «Датчик перемещения «Снегоочиститель», «Датчик наклона «Снегоочиститель». Конструирование модели. Создание моделей и написание новых программ для них.

5.3*Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Катер», «Датчик перемещения «Катер», «Датчик наклона «Катер». Конструирование модели. Создание моделей и написание новых программ для них.

5.4*Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Самолет», «Датчик перемещения «Самолет», «Датчик наклона «Самолет», «Удивительный гидроплан». Конструирование модели. Создание моделей и написание новых программ для них.

5.5*Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Полицейский танк». Конструирование модели. Создание моделей и написание новых программ для них.

5.6*Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Лодка». Конструирование модели. Создание моделей и написание новых программ для них.

5.7*Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Рулевая машина». Конструирование модели. Создание моделей и написание новых программ для них.

5.8*Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Монстр-трак». Конструирование модели. Создание моделей и написание новых программ для них.

5.9*Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Автономный транспорт», «Внедорожник». Конструирование модели. Создание моделей и написание новых программ для них.

5.10*Теоретическая часть:* Измерения, расчеты, программирование модели.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Универсальный конвертоплан»; «Космический корабль». Конструирование модели. Создание моделей и написание новых программ для них. Защита проекта.

6. Раздел «Мир живой природы»

6.1 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Пеликан», «Датчик перемещения «Пеликан», «Датчик наклона «Пеликан»;

6.2 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Собака», «Датчик перемещения «Собака», «Датчик наклона «Собака»;

6.3 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Лягушка», «Датчик перемещения «Лягушка», «Датчик наклона «Лягушка»;

6.4 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Динозаврик», «Датчик перемещения «Динозаврик», «Датчик наклона «Динозаврик»;

6.5 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Цветок-мухоловка», «Датчик перемещения «Цветок-мухоловка», «Датчик наклона «Цветок-мухоловка»;

6.6 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практическая часть: Сборка конструкций: «Лев», «Датчик перемещения «Лев», «Датчик наклона «Лев». Конструирование модели. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей. Практическая работ. Решение задач. Соревнование команд. Тест.

7. Раздел «Разработка собственных проектов»

7.1 Теоретическая часть: Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Тестирование.

Практическая часть: Сборка конструкций, изученных ранее (по выбору обучающихся). Создание новых программ для выбранных моделей

8. Заключительное занятие.

Теоретическая часть: Подведение итогов работы за год. Анализ успехов и недостатков работы за прошедший год.

2.2. Ожидаемые результаты

Предметные результаты освоения программы:

1. формирование умения конструировать и программировать по заданным педагогом условиям, по образцу, по заданной схеме и самостоятельно;
2. развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности, изобретательности;
3. организация участия в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения;
4. формирование навыков проектного мышления, работы в команде.

Метапредметные результаты освоения программы:

1. освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
2. формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
3. формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
4. овладение элементами логических действий сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установление аналогий и причинно-следственных связей, построение рассуждений;
5. готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения и оценку событий;
6. определение общей цели и путей её достижения.

Личностные результаты освоения программы:

1. развитие умений находить выходы из спорных ситуаций;
2. развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
3. развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки.

2.3. Формы контроля

Формой итогового контроля является: тест и соревнования.

В течение года наиболее распространённой формой контроля является наблюдение, данная форма контроля позволяет диагностировать уровень сформированности этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей. Так же благодаря этому педагог имеет возможность оценить качество выполняемой работы, аккуратность, точность и проверить уровень освоения практических навыков. Это даёт педагогу возможность внести коррективы в воспитательную работу, определить кому нужна конкретная помощь в том или ином виде практической деятельности. В конце года проходят соревнования по командам по своему замыслу, проводится демонстрация моделей и подводятся итоги.

Уровень усвоения терминологии, знаний классификации моделей отслеживается в результате тестирования и во время проведения массовых форм работы во время проектной деятельности.

Уровень сформированности умений и навыков работы с конструктором отслеживается во время практических работ.

Выявление уровня освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы происходит путем подсчета общего количества баллов по каждой форме контроля и выявления по данному виду контроля среднего арифметического.

Контроль личностных результатов

Форма контроля: *соревнование*.

Общие критерии оценки личностных результатов:

- самостоятельное решение выхода из спорной ситуации;
- развитие чувств доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувств других людей;
- умение самостоятельно нести ответственность за свои поступки.

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровни освоения программы: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75 баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99 баллов.

Контроль метапредметных результатов

Форма контроля: *соревнование*.

Общие критерии оценки метапредметных результатов:

- умение осваивать способы решения проблем творческого и поискового характера;
- умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- умение понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

- овладение элементами логических действий сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установление аналогий и причинно-следственных связей, построение рассуждений;
- умение признавать различные точки зрения и право каждого иметь свою точку зрения и оценку событий;
- умение определять общую цель и путей её достижения.

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровни освоения программы: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99баллов.

Контроль предметных результатов.

Контроль практических умений.

Форма контроля: защита проект.

Этапы проекта	Критерии
1.Проект	1. Оригинальность и качество решения – Цели и задачи проекта четко сформулированы. Продемонстрированы оригинальные подходы к решению задачи. Проект обладает практической значимостью и имеет реалистичное решение.
2.Программирование	2. Автономность – Проект работает автономно. Роботы принимают решения без вмешательства человека и только на основе данных, полученных с датчиков.
	3. Логика – Программа последовательна, структурирована. Команда может объяснить любую часть программы.
3.Конструирование	4. Понимает технической части – Команда четко объяснила, как функционирует техническая часть проекта.
	5. Инженерные решения – В конструкции проекта использовались хорошие инженерные решения: отдельные части проекта взаимодействуют между собой и не противоречивы – работают сообща для выполнения общей задачи. Использование обратных связей
	6. Стабильность конструкции – Конструкция устойчива и может выполнять задачу несколько раз без дополнительного ремонта и исправлений.
	7. Эстетичность – Проект имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы проект выглядел профессионально.
	8. Навыки изложения и аргументации – Участники смогли рассказать, о чем проект в целом, и объяснить, как он устроен и почему они решили его сделать.
	9. Ответы на вопросы – Участники команды уверенно ответили на вопросы о проекте.
	10. Плакат и презентационные материалы – Материалы, используемые для презентации (плакаты, буклеты и пр.), понятны и лаконичны.

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровни освоения программы: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99баллов.

Промежуточный контроль теоретических знаний (Полугодие)

Форма контроля: *тест*.

1) Что произойдет при запуске программы?



- А) Мотор начнет вращаться по часовой стрелке.
- Б) Мотор начнет вращаться против часовой стрелки.
- В) Мотор остановится.

2) Какого действия с датчиком наклона «ждет» команда рисунке?



- А) Датчик наклона подняли вверх
- Б) Датчик наклона повернули на бок
- В) Любое движение датчика наклона

3) Что произойдет при запуске этой программы?

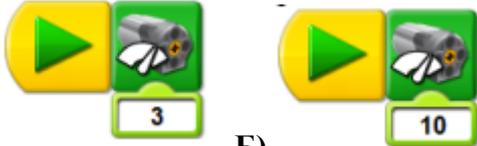


- А) Мотор будет вращаться по часовой стрелке 10 секунд.
 - Б) Мотор начнет вращаться против часовой стрелки.
 - В) Мотор будет вращаться по часовой стрелке 10 секунд, а затем остановится.
- 4) Сколько раз прозвучит мелодия при выполнении программы?



- А) 3
- Б) 7
- В) 10

5) При выполнении какой команды мотор будет вращаться быстрее?



6) Что означает «игровой кубик» в данной программе?

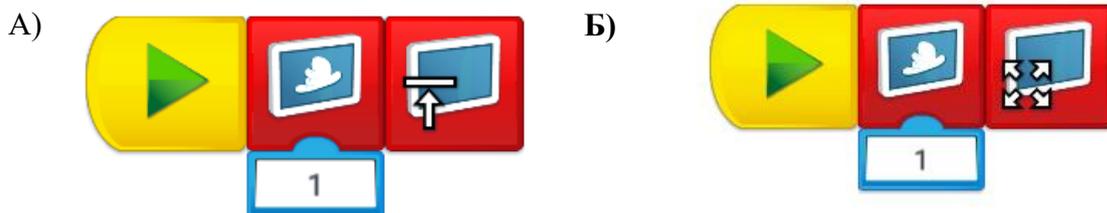


- А) мотор будет вращаться против часовой стрелки
 - Б) мотор будет вращаться и останавливаться
 - В) мотор будет вращаться со скоростью, заданной компьютером
- 7) Как называется данный блок?



- А) блок «подождите»
- Б) блок «свет»
- В) блок «запуск»

8) При выполнении какой команды, изображение на экране компьютера будет увеличено?



9) Что означает данная программа?



- А) Изображения будут меняться последовательно
- Б) Изображения будут меняться в произвольном порядке
- В) Изображения не будут меняться

10). Что означает данная программа?



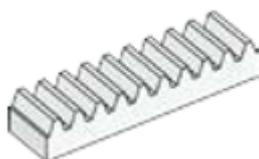
- А) При запуске программы мотор начинает вращаться по часовой стрелке с мощностью «8»
- Б) При запуске программы с клавиши «А» мотор начинает вращаться по часовой стрелке с мощностью «8»
- В) При запуске программы с клавиши «Пуск» мотор начинает вращаться по часовой стрелке с мощностью «8»

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровни освоения программы: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99баллов.

Итоговый контроль теоретических знаний (Полугодие)

1) Как называется эта деталь?



А) Шкив

Б) зубчатая рейка

В) зубчатое коронное колесо

2) Как называется эта деталь?



А) Кирпич для перекрытия

Б) кирпич с соединительным штифтом

В) Кирпич с шаровым соединением

3) С какой деталькой можно соединить шину?

А) С большим колесом

Б) Со шкивом

В) С коронным колесом

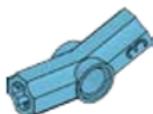
4) Ответьте, как называется эта деталь? (втулка)



5) Ответьте, как называется эта деталь? (круглая пластина)



6) С чем можно соединить данную деталь?

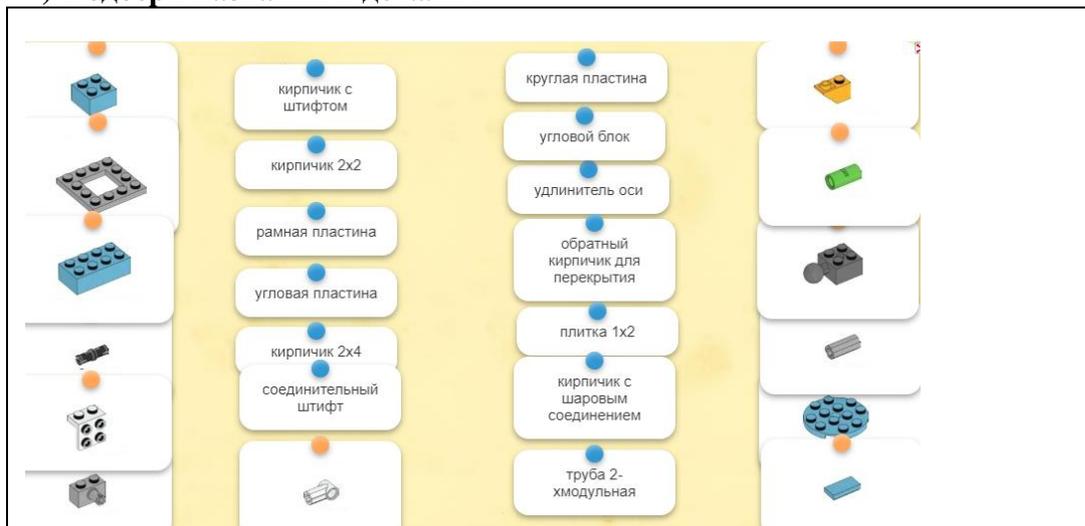


А) С соединительным штифтом

Б) С балкой

В) С осью

7) Подбери названия к деталям



8) Найди слово в таблице и покажи эту деталь в наборе.

9-7 деталей – высокий уровень

6-4 детали – средний уровень

3-0 – низкий уровень

Ж	Н	Ф	Г	Б	С	О	Ы	Ж	Б	Х	С	Ж
Ж	Т	З	Ш	Ч	Щ	Ё	Н	З	У	Т	Т	М
Ъ	Ь	Ъ	М	Ы	Н	Ё	Ч	С	М	Ь	У	Я
О	Щ	О	Ф	Ж	Р	Е	С	Ю	Э	И	П	Ц
Ё	О	В	Х	Ь	М	О	Т	О	Р	Ч	И	К
З	Ц	Д	Э	Т	О	С	Ь	Ь	Э	Ш	Ц	О
П	Л	А	С	Т	И	Н	А	Ё	О	Ь	А	С
К	Й	В	Ж	А	К	О	Л	Е	С	О	Д	Ё
Щ	Ж	Ё	Ш	К	И	В	Х	Б	О	Р	Ю	Ъ
Е	В	Т	У	Л	К	А	Э	Ь	Ю	Ч	Л	Г
З	Ю	Л	А	Щ	Ц	Н	М	З	Е	Д	Ч	Ы
К	И	Р	П	И	Ч	И	К	Й	Е	Т	Е	Ы
Ю	Ж	Т	К	Л	С	Е	Щ	Р	Ч	И	А	А

1. ОСНОВАНИЕ
2. КИРПИЧИК
3. ВТУЛКА
4. МОТОРЧИК
5. ШКИВ
6. ОСЬ
7. ПЛАСТИНА
8. КОЛЕСО
9. СТУПИЦА

9) Механическую игрушку можно собрать из деталей конструктора:

А) «Знаток»

Б) «Микроник»

В) Lego

10) Творческое задание – предлагается в виде слепого выбора с описанием задания.

Примеры заданий – сборка:

1. Автобус.
2. Автомобиль.
3. Робот-помощник.

4. Робот-животное
5. Летательное средство.

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровни освоения программы: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99баллов.

Итоговый контроль практических умений.

Форма контроля: *соревнования*.

Сбор модели по собственному замыслу и написание программы. Тема задания на выбор педагога. Время испытания 45 минут.

Общие критерии оценки:

- умение конструировать и программировать по заданным педагогом условиям, по образцу, по заданной схеме и самостоятельно;
- время сборки;
- правильность технического исполнения;
- оригинальность идеи;
- соответствие теме;
- эстетичность.
- полнота выполненного задания;
- правильность выполнения программы.

По окончании работы презентация модели.

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровни освоения программы: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99баллов.

2.4. Календарный учебный график

Условные обозначения: Т – теория, П – практика, К – контроль

Примечание. Июнь – июль - август – каникулы.

Год обучения	Количество часов в неделю	Временные периоды						Всего недель	Всего часов
		Сентябрь-октябрь (по неделям)	Ноябрь-декабрь (по неделям)	Январь	Январь - февраль (по неделям)	Март-апрель (по неделям)	Май (по неделям)		
		1-9	10-16	17	18-24	25-31	32-36	34	
1	2	ТП	ТП	ТК	ТП	ТП	ПК	34	72

3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Обеспечение программы *методическими видами продукции*: отсутствуют.

Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов или опытов и т.д.: инструкции по охране труда; практические работы; правила работы с чертёжным инструментом.

Дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы и т.д.: тесты «Промежуточный контроль теоретических знаний» (I и II полугодия); лекционный материал по темам; карточки, раздаточный материал (решение задач, практикумы, самостоятельная работа).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое оснащение

№ п/п	Наименование	Количество	Процент использования
1.	Учебный кабинет (включая типовую мебель)	1	100 %
2.	Ноутбук	6	100 %
3.	Программное обеспечение LegoEducation WEDO 2.0; программное обеспечение «Роболаб»	6	100 %
4.	Лего-конструктор (LegoWeDo 2.0)	6	100 %
5.	Экран	1	20 %
6.	Проектор	1	20%
7.	Наглядно-демонстрационный материал	4	100%

4.2. Информационное обеспечение

Для реализации данной программы необходимы информационное обеспечение:

- точка доступа к сети Интернет;
- флэш-накопители (USB);
- компьютеры;
- печатные издания.

4.3. Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим педагогическое образование и необходимую квалификацию.

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

5.1. Список литературы для педагога

1. Волкова, С. И. Конструирование. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group. / С. И. Волкова. — [сайт] —URL: https://wiki.soiro.ru/images/Lego_wedo_pervorobot_kniga_uchitelya.pdf (дата обращения 01.05.2022).
2. Комарова, Л.Г. Строим из LEGO / Л.Г. Комарова. — ISBN 5-8252-0019-3.—[Текст]: электронный. —URL: https://www.studmed.ru/komarova-l-g-stroim-iz-lego_55f5e5ed639.html (дата обращения 01.05.2022).2001. —88с.
3. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся / И.С. Сергеев – 6-е изд., испр. и доп. — М.: АРКТИ, 2008. —80 с. (Метод. библиотека). [сайт] – 2011. - URL: https://www.studmed.ru/sergeev-is-kak-organizovat-proektnuyu-deyatelnost-uchaschihsya-prakticheskoe-posobie-dlya-rabotnikov-obsheobrazovatelnyh-uchrezhdeniy_955542201ce.html (дата обращения 03.05.2022).

5.2.Список литературы для обучающихся

1. Литвиненко, В.М. ЛЕГО МАСТЕР / В.М. Литвиненко, М.В. Аксёнов. – Санкт-Петербург: Издательство «Кристалл», 1999. Порядок присвоения номера ISBN - 5-8191-0050-6. — [сайт] - URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000618400> (дата обращения 15.05.2022).
2. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся / И.С. Сергеев – 6-е изд., испр. и доп. — М.: АРКТИ, 2008. —80 с. (Метод. библиотека). [сайт] – 2011. —URL: https://www.studmed.ru/sergeev-is-kak-organizovat-proektnuyu-deyatelnost-uchaschihsya-prakticheskoe-posobie-dlya-rabotnikov-obsheobrazovatelnyh-uchrezhdeniy_955542201ce.html (дата обращения 03.05.2022).
3. Филиппов, С.А. Робототехника для учащихся и родителей / С.А. Филиппов. – Санкт-Петербург: Наука, 2010. — 263с.— [сайт] — 2011. —URL: <http://www.lschoo14.ru/images/stories/A3/pdf/fillipov.pdf> (дата обращения 01.05.2022)

ПЕРЕЧЕНЬ**основных нормативно-правовых документов****для разработки и реализации дополнительной общеобразовательной программы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р)
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»
6. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся"
7. Распоряжение Правительства Удмуртской Республики от 12.03.2018 г. № 241-р «О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Удмуртской Республике»
8. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 20.03.2018 г. № 281 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Удмуртской Республике» (в редакции, утверждённой приказом МОиН УР от 05.04.2021 г. № 427)
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (приложение к письму «Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме»)

План мероприятий работы с обучающимися по воспитательной деятельности

В начале учебного года проводится социальная диагностика состава обучающихся и их семей. С учетом анализа ведется индивидуальная работа с родителями и детьми. В течение года ведется работа с одаренными детьми.

№ п/п	Мероприятия	Сроки	Отметка о выполнении	Примечание
1	«Новый год к нам мчится»	Декабрь		
2	«Я хочу, чтобы гордость была за страну, чтоб красивым был прожитый день...», посвященный дню 23 февраля	Февраль		
3	«Мы в прекрасном мире живем», посвященный дню 8 Марта	Март		
4	День космонавтики	Апрель		
5	«Спасибо за Победу!»	Май		

1. Работа с родителями

№ п/п	Мероприятие	Сроки	Отметка о выполнении	Примечание
1	Регистрация обучающихся объединений	Сентябрь		
2	Родительские собрания в объединениях	Сентябрь		

2. План работы по предупреждению детского дорожно-транспортного травматизма

№ п/п	Мероприятия	Сроки проведения	Отметка о выполнении	Примечание
1	«Паспорт дорожной безопасности»	Сентябрь 2022, май 2023		
2	Проведение инструктажей по безопасности поведения на улицах города	1 раз в квартал		

3. План мероприятий по массовой работе с обучающимися

№ п/п	Мероприятие	Сроки	Отметка о выполнении	Примечание
1	День открытых дверей	01 сентября		
2	Посвящение в юные техники	Сентябрь		
3	Конкурс детского творчества «Юные умельцы»	21-26 ноября		
4	«Новый год к нам мчится»	Декабрь		
5	Вручение документов об обучении, награждение обучающихся	22-26 мая		

5. Методическая работа, самообразование

№ п/п	Мероприятие	Сроки	Отметка о выполнении	Примечание
1	Доработка программного обеспечения работы творческого объединения, обновление дидактического раздаточного материала: - разработать и изготовить образцы новых экспонатов	до 09.09		

	- изготовить шаблоны и схемы составления шаблонов для обучающихся			
2	Участие в работе семинаров, педагогических советов, городских и республиканских семинарах, конференциях, ГМО	В течение года		
3	Самостоятельное изучение специальной, педагогической литературы, нормативных документов	В течение года		