

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Курской области
Управление образования Администрации Глушковского района
МКОУ «Веселовская СОШ»
Центр образования естественнонаучной и технологической
направленностей «Точка роста»

РАССМОТРЕНО

Руководитель центра

 Л.С.Майборода

«31» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

 Бороденко С.В.

«01» 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Иванова И.В.

Приказ № 137 от «01» 09

2023г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА»
(стартовый уровень)
с использованием оборудования центра
естественнонаучной и технологической
направленностей «Точка роста»

Возраст обучающихся 7-12 лет

Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель
Шелест Денис Витальевич,
педагог дополнительного образования

2023 год

Оглавление.

1. Комплекс основных характеристик:	
1.1. Пояснительная записка.....	стр. 4
1.2. Цель и задачи.....	стр. 8
1.3. Планируемые результаты.....	стр. 9
1.4. Содержание программы	
1.4.1. Учебный план.....	стр. 10
1.4.2. Содержание учебного плана.....	стр. 11
2. Комплекс организационно-педагогических условий:	
2.1. Календарный учебный график.....	стр. 17
2.2. Оценочные материалы.....	стр. 18
2.3. Формы аттестации.....	стр. 19
2.4. Методические материалы.....	стр. 20
2.5. Условия реализации программы.....	стр. 24
2.6. Рабочая программа воспитания.....	стр. 25
3. Список литературы.....	стр. 30
4. Приложения.....	стр.32

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная робототехника» имеет **техническую** направленность, уровень освоения – **стартовый**.

Программа «Увлекательная робототехника» ориентирована на проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами. Деятельность по робототехнике выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (LEGO® WeDo™2.0). В процессе конструирования и программирования управляемых моделей учащиеся получают начальные знания в области физики, механики, информатики. Используя наборы Lego WeDo 2.0, дети могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, составлять алгоритмы в специальных компьютерных программах. Дети научатся формулировать проблему и выбирать оптимальный вариант решения этой проблемы, проводить анализ, синтез и обобщение при решении поставленных задач, пользоваться инструкциями и чертежами, у них будут формироваться навыки алгоритмического мышления, умение излагать мысли в четкой логической последовательности. Занятия с конструктором Lego WeDo 2.0 способствуют развитию творческой и познавательной активности, мелкой моторики, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях, интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям и формированию умения и навыков конструирования. Кроме этого, конструктор LEGO WEDO 2.0 помогает развитию коммуникативных навыков и творческих способностей учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Программа разработана в соответствии со следующей нормативно – правовой базой:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года,

утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;

4. 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»;

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

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 4652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242);

9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

10. Закон Курской области от 09.12.2013 г. № 121-ЗКО (ред. от 14.12.2020 г. № 113-ЗКО) «Об образовании в Курской области»;

11. Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области», утвержденная постановлением Администрации Курской области от 15.10.2013 № 737-па;

12. Проект «Доступное дополнительное образование для детей в Курской области», утвержденный протоколом от 16.11.2017 №3 заседания Совета по стратегическому развитию и проектам (программам);

13. Приказ Министерства образования и науки Курской области от 17.01.2023 №1-54 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ».

14. Устав МБУДО «Глушковский Центр детского творчества»,

утвержденный приказом Отдела образования Администрации Глушковского района Курской области от 16.02.2023 г.№1- 25;

15.Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУДО «Глушковский ЦДТ».

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям. Основная задача программы состоит в разностороннем развитии ребенка. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной сфере Lego Wedo, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты Lego, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления собранной моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления. В процессе систематического обучения конструированию у детей интенсивно развиваются сенсорные и умственные способности. Наряду с конструктивно-техническими умениями формируется умение целенаправленно рассматривать и анализировать предметы, сравнивать их между собой, выделять в них общее и различное, делать умозаключения и обобщения, творчески мыслить. Простота в построении модели в сочетании большими конструктивными возможностями Lego, позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу. В программе последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети знакомятся с возможностями конструктора, учатся строить сначала несложные модели, затем самостоятельно придумывать свои конструкции. Постепенно у детей развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, развивается логическое, проектное мышление. Для ребят, успешно прошедших обучение по данной программе, следующим шагом может стать переход на новый образовательный уровень изучения робототехники – работа с конструкторами серии Lego Mindstorms Education EV3.

Отличительной особенностью программы является использование в процессе обучения следующих педагогических технологий:

–технология индивидуализации обучения – проведение учебно-воспитательной работы с группой, ориентируясь на личностные особенности каждого обучающегося;

–технология развивающего обучения – учащийся выступает в роли самостоятельного субъекта, взаимодействующего с окружающим миром, важна постановка вопросов на занятиях и мотивация обучающихся.

–технология игровой деятельности – проведение учебно-тематической работы с применением игровой деятельности.

Новизна программы состоит в том, что учащихся вовлекают в удивительный мир конструирования и моделирования по средствам использования новейших технологий робототехники.

Адресат программы: программа рассчитана для обучения детей в возрасте 7-12 лет. Вступительные испытания не предусмотрены. Специальных знаний, умений и навыков в предметной области не требуется.

Учащиеся младшего школьного возраста (7-9 лет). Признаком возраста 7- 9 лет является начало школьной жизни, появление социального статуса школьника. Социальная ситуация развития характеризуется переходом от свободного существования к обязательной, общественно-значимой и общественно-оцениваемой деятельности. Ведущей становится учебная деятельность. Кризисным моментом возраста является мотивационный кризис, связанный с отсутствием содержательных мотивов учения. Появляется произвольность, внутренний план действия, основы самоконтроля, рефлексии, чувства компетентности. Для мотивационной сферы характерна учебная мотивация, внутренняя позиция ребенка. Возраст характеризуется теоретическим мышлением, анализирующим восприятием, произвольной смысловой памятью и произвольным вниманием.

Возраст детей 10-12 лет – это пограничный возраст между детьми и подростками, но дети в этом возрасте уже больше подростки, чем малыши. Они – подростки. Возраст 10-12 лет называется младшим подростковым возрастом. Дети в этом возрасте активны, им все интересно, им интересно даже то, что было никогда не интересно. Этот возраст еще называют «возрастом расцвета любознательности, ее зенита». Ребенку еще не было так все любопытно до этого возраста и уже не будет после. Этот возраст – пик любознательности. Но, к сожалению, или к счастью, эта любознательность изменчива, поверхностна, сегодня одно интересно, завтра другое и редко связана со школьными предметами, с тем, чему учат в школе. Детям интересно все, что не касается школы и школьной программы. Одновременно с некоторой внешней неуправляемостью, дети этого возраста гибки в своем поведении, восприимчивы и открыты для сотрудничества. Они уже достаточно зрелы интеллектуально.

Форма обучения – очная, дистанционная (электронное обучение с применением дистанционных технологий и дистанционное обучение в условиях отмены очных занятий при проведении санитарно-эпидемиологических мероприятий или в условиях действия высокого уровня опасности) в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Формы проведения занятий – групповые, в группе одного возраста.

Объем и срок реализации программы:

Объём составляет 216 часов, срок реализации - 1 учебный год, 36 учебных недель.

Режим занятий - занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академических часа. После каждого часа предусмотрен 10-минутный перерыв. Наполняемость учебной группы составляет 15 человек, состав учащихся постоянный.

1.2 Цель и задачи программы

Цель – знакомство с основами программирования Lego WeDo 2.0, Scratch 2.0, развитие способностей к техническому творчеству и формирование научно – технической ориентации у детей младшего школьного возраста средствами конструктора Лего и робота LEGO WeDO 2.0.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с правилами техники безопасности;
- познакомить с интерфейсом среды LEGO WEDO 2.0, Scratch 2.0;
- познакомить с робототехническим набором LEGO WEDO 2.0;
- освоить навыки блочного программирования в качестве инструмента для программирования роботов на базовом уровне;
- освоить навыки создания завершённых проектов с использованием освоенных навыков структурного программирования.
- освоить способы контроля в форме сопоставления способа действия и его результата с заданным образцом с целью обнаружения отличий от эталона.

Развивающие:

- развить интерес к научно-техническому, конструкторскому творчеству, сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования, развить творческие способности учащихся;
- сформировать и развить креативность, гибкость и самостоятельность мышления на основе игровых образовательных и воспитательных технологий;
- сформировать навыки планирования;

- сформировать умения работать над проектом в команде;
- овладеть умением эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе;
- формировать стремление к получению качественного законченного результата;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию нравственных качеств: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

1.3 Планируемые результаты.

Образовательно-предметные результаты

Учащиеся будут знать:

- правила техники безопасности;
- интерфейс и возможности среды;
- набор LEGO WEDO 2.0;
- принципы построения алгоритмов и алгоритмического подхода к решению задач;
- базовые примитивы программирования с применением визуальной среды.

Учащиеся будут уметь:

- соблюдать правила техники безопасности;
- устанавливать причинно-следственные связи и решать логические задачи;
- использовать инструменты среды LEGO WEDO 2.0, Scratch 2.0 для решения прикладных задач;
- реализовывать различные алгоритмы в среде LEGO WEDO 2.0 для решения прикладных задач;
- определять цели и задачи проектной и исследовательской деятельности;
- осуществлять рефлексивную деятельность.

Ключевые компетенции

Учащиеся приобретут ценностно-смысловые компетенции:

- способности к принятию решений;
- стремление к творческой самореализации.

Учащиеся приобретут учебно-познавательные компетенции:

- основы целеполагания и планирования деятельности;
- осознанные действия по заданному плану;
- основы анализа и оценки результатов учебной деятельности.

Учащиеся приобретут информационные компетенции:

- потребность в новых знаниях;
- восприятие и осмысление новой информации из разных источников;

Учащиеся приобретут коммуникативные компетенции:

- способности к продуктивному взаимодействию с другими учащимися;
- доказательное изложение своей позиции, мнения;
- адекватное восприятие мнения других людей в обучении, в жизни.

Учащиеся приобретут компетенции личностного самосовершенствования:

- любознательность, познавательную активность;
- мыслительные способности (основы анализа, классификации, причинно-следственных связей);

- память, внимание, каналы восприятия, речь;

Учащиеся приобретут общекультурные компетенции:

- дружелюбие, заботливость, стремление к взаимопомощи;
- позитивные чувства и эмоции от достигнутых результатов;
- трудолюбие, аккуратность, ответственность.

1.4. Содержание Программы.

1.4.1. Учебный план.

Таблица 1.

№.№ пп	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводные занятия. Знакомство	10	6	4	Опрос, входная диагностика.
2.	Я учусь	8	6	2	Опрос, практическая работа, зачет.
3.	Я создаю.	54	12	42	Опрос, практическая работа, зачет.
4.	Я творю. Промежуточная аттестация.	136	28	108	Опрос, практическая работа, зачет.

5.	Итоговые занятия.	8	2	6	Итоговое тестирование
Всего:		216	54	162	

1.4.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. «Вводные занятия» (10 часов)

Тема: Введение. Знакомство.

Теория: Проведение инструктажа по технике безопасности. Техника безопасности на занятиях, а также при работе с конструктором LEGO Education WeDo2.0. Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo 2.0.

Элементы набора. Знакомство с основными деталями: мотор, датчики, соединительные элементы.

Практика: Показ презентаций и видео роликов о роботах и роботостроении. Изучение деталей в наборе. Изучение формы, разнообразия деталей для дальнейших построек. Свободное творчество: построение простейшей модели по выбору.

Раздел 2.«Я учусь» (8 часов)

Тема: Майло, научный вездеход.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование конструкции «Майло, научный вездеход»

Тема: Датчик перемещения Майло.

Теория: Датчик перемещения. Работа датчика перемещения. Варианты работы датчика перемещения. Управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика перемещения.

Практика: Сборка и программирование конструкции "Датчик перемещения Майло".

Тема: Датчик наклона Майло.

Теория: Датчик наклона. Работа датчика наклона. Варианты работы датчика наклона. Управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона.

Практика: Сборка и программирование конструкции "Датчик наклона Майло".

Тема: Совместная работа.

Теория: Изучение принципа программирования.

Практика: создание и программирование устройства для перемещения экземпляра растения.

Раздел 3. «Я создаю» (54 часа)

Тема: Тяга.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы.

Тема: Скорость.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы.

Тема: Скорость. Межгрупповой конкурс по конструированию скоростных автомобилей.

Практика: сбор и программирование модели; проведение испытаний; подведение итогов.

Тема: Прочные конструкции.

Теория: Изучение предметной области.

Практика: Сборка и программирование схемы «Прочные конструкции».

Тема: Метаморфоз лягушки.

Теория: Изучение предметной области.

Практика: Сборка и программирование схемы «Метаморфоз лягушки».

Тема: Растения и опылители.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Метаморфоз лягушки».

Тема: Предотвращение наводнения.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы «Предотвращение наводнения».

Тема: Десантирование и спасение.

Теория: Изучение предметной области.

Практика: Сборка и программирование схемы «Десантирование и спасение».

Тема: Хищник и жертва.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции Хищник и жертва».

Тема: Исследование космоса.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы «Исследование космоса».

Тема: Палочка на двигателе.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы «Палочка на двигателе».

Тема: Радар.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы «Радар».

Тема: Токарный станок.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы «Токарный станок».

Тема: Пилорама.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы «Пилорама».

Тема: Болгарка.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы «Болгарка».

Тема: Дрель.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы «Дрель».

Тема: Ременная передача.

Теория: Изучение механизмов ременной передачи.

Практика: Сборка и программирование схем ременной передачи.

Тема: Редуктор.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Редуктор».

Тема: Мышеловка.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Мышеловка».

Тема: Кузнечик.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Кузнечик».

Раздел 4. «Я творю» (136 часов)

Тема: Колебание: робот-тягач, дельфин.

Теория: Изучение механизма «Колебание».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Робот-тягач», «Дельфин».

Тема: Езда: гоночный автомобиль, вездеход.

Теория: Изучение механизма «Езда».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Гоночный

автомобиль», «Вездеход».

Тема: Рычаг: землетрясение, динозавр.

Теория: Изучение механизма «Рычаг».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Землетрясение», «Динозавр».

Тема: Ходьба: лягушка, горилла.

Теория: Изучение механизма «Ходьба».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Лягушка», «Горилла».

Тема: Вращение: цветок, подъемный кран.

Теория: Изучение механизма «Вращение».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Цветок», «Подъемный кран».

Тема: Изгиб: паводковый шлюз, рыба.

Теория: Изучение механизма «Изгиб».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Паводковый шлюз», «Рыба».

Тема: Катушка: вертолет, паук.

Теория: Изучение механизма «Катушка».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Вертолет», «Паук».

Тема: Подъем: грузовик для переработки отходов, мусоровоз.

Теория: Изучение механизма «Подъем».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Грузовик для переработки отходов», «Мусоровоз».

Тема: Захват: роботизированная рука, змея.

Теория: Изучение механизмов «Захват».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Роботизированная рука», «Змея».

Тема: Конкурс на скорость сборки модели Роботизированной руки.

Практика: сбор и программирование модели на скорость; проведение испытаний.

Тема: Толчок: гусеница, богомол.

Теория: Изучение механизма «Толчок».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Гусеница», «Богомол».

Тема: Поворот: устройство оповещения, мост.

Теория: Изучение механизма «Поворот».

Практика: Сборка и программирование схемы.

Тема: Рулевой механизм: вилочный подъемник, снегоочиститель

Теория: Изучение механизмов «Рулевой механизм».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Вилочный подъемник», «Снегоочиститель».

Тема: Трал: очиститель моря, подметально-уборочная машина Теория: Изучение механизма «Трал».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Очиститель моря», «Подметально-уборочная машина».

Тема: Модели, помогающие решать экологические проблемы.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции модели, помогающей решать экологические проблемы.

Тема: Движение, измерение, детектор.

Теория: Изучение механизма «Движение, измерение, детектор».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции с помощью механизма «Движение, измерение, детектор».

Тема: Наклон: светлячок, джойстик.

Теория: Изучение механизма «Наклон».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции

«Светлячок», «Джойстик».

Тема: Поворот: луноход, робот-сканер.

Теория: Изучение механизма «Поворот».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Луноход», «Робот-сканер».

Тема: Роботы в космосе.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование схемы «Роботы в космосе».

Раздел 5. Подготовка итогового проекта. (8 часов).

На данном этапе происходит подготовка (планирование, сборка, модификация) и презентация научно-технических творческих проектов учащихся.

Практика: Составление схемы конструкции. Сборка конструкции. Презентация научно-технического творческого проекта.

2.Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график.

Таблица 2.

№ п/п	Группа	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	количество учебных дней	количество учебных часов	режим занятий (в неделю)	нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1-ая	1-ый	2.09.22	31.05.23	36	108	216	3 раза 10:30 - 12:10	4.11.22 01-08.01 24.02.23 8.03.23 1.05.23	5.12.22, 15.05.23.
2	2-ая	1-ый	1.09.22	30.05.23	36	108	216	3 раза 14:00 - 15:40	01-08.01 23.02.23 9.05.23	1.12.22, 20.05.23

3	3-я	1-ый	2.09.22	31.05.23	36	108	216	3 раза 13:00 - 14:40	4.11.22 01-08.01 24.02.23 8.03.23 1.05.23	5.12.22, 15.05.23.
4	4-ая	1-ый	1.09.22	30.05.23	36	108	216	3 раза 09:00 - 10:20	01-08.01 23.02.23 9.05.23	1.12.22, 20.05.23.
5	5-ая	1-ый	2.09.22	31.05.23	36	108	216	3 раза 11:00 - 12:20	4.11.22 01-08.01 24.02.23 8.03.23 1.05.23	5.12.22, 15.05.23.
6	6-ая	1-ый	1.09.22	30.05.23	36	108	216	3 раза 16:00 - 17:20	01-08.01 23. 02.23 9.05.23	1.12.22, 20.05.23.

2.2. Оценочные материалы

Для оценивания результатов текущей и промежуточной диагностики используется уровневая система: низкий, средний и высокий уровень. В начале учебного года проводится входная диагностика с целью выявления начальных умений и навыков, мотивации поступления в объединение. Во время всего периода обучения применяются тесты на развитие памяти, мышления, воображения.

По результатам оценки практической подготовки педагогом в конце учебного года заполняется оценочный лист по результатам наблюдений, тестирования и выполнения практических заданий.

Критерии оценки:

- конструкция робота и перспективы его массового применения;
- написание программы с использованием различных блоков;
- демонстрация робота, креативность в выполнении творческих заданий, презентация.

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

-1-5 балла (минимальный уровень) - частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не подготовлена презентация.

- 6-9 баллов (средний уровень) - редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами.

-10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, демонстрация и презентация выполнена всеми участниками команды.

Теоретическая подготовка оценивается по результатам тестирования в рамках промежуточной аттестации (Приложение 2).

Общие критерии оценивания знаний, умений и навыков учащихся

Таблица 3.

Уровни/критерии	Высокий	Средний	Низкий
<p>1. Обученность</p> <p>1.1. Теоретические знания</p> <p>1.2. Практические умения и навыки</p>	<p>Хорошее владение теоретическими знаниями (знает историю развития робототехники, виды и системы управления роботизированными механизмами). Тщательное выполнение практической работы</p>	<p>Достаточное владение теоретическими знаниями. Выполнение практической работы на хорошем уровне.</p>	<p>Слабое владение теоретическими знаниями. Некачественное выполнение практической работы.</p>
<p>2. Обучаемость</p> <p>2.1. Способность к усвоению программного материала</p> <p>2.2 Творческие способности</p>	<p>Успешность усвоения программного материала с применением полученных знаний на практике, способность работать самостоятельно. Самостоятельная разработка оригинальной идеи, ее воплощение.</p>	<p>Усвоение программного материала в норме, применение полученных знаний на практике. Наличие стандартизированной идеи с элементами творчества, ее воплощение.</p>	<p>Слабое усвоение программного материала, неумение применить полученные знания на практике. Отсутствие собственных идей, работа по шаблону.</p>

2.3. Формы аттестации

Формы аттестации:

- опрос,
- тестирование,
- зачет,
- практическая работа,

-соревнования.

В конце учебного года проводится аттестация по итогам освоения образовательной программы.

Формы отслеживания образовательных результатов:

- журнал учета работы педагога,
- собеседование,
- педагогическое наблюдение,
- опрос,
- тестирование,
- самостоятельная работа учащихся,
- мониторинг.

Формы демонстрации образовательных результатов:

- результаты практической работы,
- результаты мониторинга,
- грамоты, дипломы по итогам массовых мероприятий.

Формы, методы контроля результативности обучения.

Для оценки результативности учебных занятий в творческом объединении применяется входной, текущий и итоговый контроль.

Цель входного контроля – диагностика имеющихся знаний и умений учащихся. Формы оценки: диагностическое анкетирование, устный и письменный опрос, собеседование с учащимися и родителями.

Текущий контроль применяется для оценки качества усвоения материала и для выявления трудностей изучаемого материала. Формы оценки: текущие тестовые задания, проверочные работы, творческие задания, диагностическое анкетирование, собеседование.

В практической деятельности, результативность оценивается качеством выполненных практических заданий.

Методы оценки уровня успеваемости, степени глубины полученных знаний и навыков, а также успешности воспитательной деятельности в классе и наличие зачатков ценностного мышления.

Педагогическое наблюдение. Наблюдение за учащимися в естественной обстановке – в практической деятельности. Метод помогает наблюдать основные проявления личностных особенностей учащегося, его индивидуальную познавательную активность, самостоятельность, произвольность и продуктивность деятельности, избирательность форм учебной и практической деятельности.

Самооценка учащихся по результатам реализации дополнительной общеобразовательной программы «Увлекательная робототехника»:

- Я хорошо выполнил свою практическую работу;
- Я мог выполнить работу значительно лучше;
- Я плохо выполнил самостоятельную, практическую работу.

Итоговый контроль: итоговые тестовые задания, диагностическое анкетирование.

2.4 Методические материалы

Для достижения цели программы «Увлекательная робототехника» рекомендуется использование следующих *образовательных технологий*:

-Педагогика сотрудничества. Не говорить, как нужно сделать, а действовать совместно. Сама концепция сотрудничества, реализация гуманно-личностного подхода, ставящего в центр образовательной системы развитие личности ребенка, создает предпосылки для благоприятного психологического климата, установления доверительных отношений, партнерства с детьми, снижая вероятность конфликтов, повышается интерес учащихся ко всему происходящему вокруг.

-Технологии развивающего обучения строятся на идеях о том, что знания являются не конечной целью обучения, а лишь средством развития учащихся. Развивающее обучение – это активно-деятельностный метод обучения, идущий на смену объяснительно-иллюстративному.

-Технология уровневой дифференциации обучения. Необходимо учесть способности, индивидуальные возможности, темпы развития каждого ребенка, что дает возможность успешно решать задачу реализации принципа индивидуального подхода и дифференцированного обучения. У педагога появляется возможность дифференцированно помогать слабому ученику и уделять внимание сильному. Сильные учащиеся активнее реализуют свое стремление побыстрее продвигаться вперед и вглубь, слабые – меньше ощущают свое отставание от сильных.

-Технология игровой деятельности – проведение учебно-тематической работы с применением игровой деятельности.

Методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративный – восприятие и усвоение детьми готовой информации;
- Репродуктивный – воспроизведение обучающимися полученных знаний и освоенных способов деятельности;
- Частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске;

-Исследовательский – самостоятельная творческая деятельность обучающихся.

Данные методы конкретизируются по трём группам:

1) Словесные методы обучения. Устное изложение, беседы, сообщения, которые нацелены на создание условий для развития таких способностей: слушать, видеть, запоминать, наблюдать. Словесные методы развивают способность говорить и доказывать, логически мыслить.

2) Наглядные методы обучения. Показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, журналов, справочной литературы, инструментов, приспособлений;

3) Практические методы обучения. Учащиеся очень хорошо воспринимают наглядно-демонстрационный материал, так как идет активизация процесса восприятия. Практическая работа выполняется для закрепления полученных знаний.

Основной формой работы в объединении является учебное занятие.

Формы организации занятия - беседа, лекция, игра, конкурс, соревнования, мастер-класс, наблюдение, открытое занятие, экскурсия, праздник, комбинированное занятие, практическое занятие, презентация. На занятиях у детей вырабатываются не только знания и умения, но и воспитывается умение работать самостоятельно, развивается наблюдательность, зрительная память. На экскурсиях, в беседах с детьми, в непринужденной обстановке, формируется бережное отношение к природе.

Типы занятий

-Теоретические занятия. Основная цель теоретических занятий состоит в формировании у учащихся доступных трудовых знаний.

-Комплексные практические работы. Комплексные практические работы — это такие практические занятия, на которых решается комплекс задач обучения труду: происходит усвоение известных ранее знаний учащихся путем применения их при выполнении трудовых заданий, формируется комплекс трудовых умений (начиная от ориентировки в трудовых заданиях, кончая заключительным контролем результатов работы), усваиваются новые трудовые приемы и приобретаются навыки выполнения трудовых операций. Самостоятельные практические работы Самостоятельные практические работы - это такие практические занятия, на которых обучающиеся совершенно самостоятельно выполняют трудовые задания: самостоятельно анализируют объект предстоящей работы, составляют план выполнения задания, исполняют его и контролируют ход и результаты своей работы.

Учебное занятие - основной элемент образовательного процесса, который проходит в комбинированной форме в двух частях: теоретической и практической.

Теоретическая часть проходит в виде лекций, где объясняется новый материал, практическая часть – закрепление пройденного материала посредством выполнения практических заданий по разделам и темам программы. На занятиях используется индивидуальный подход к каждому обучающемуся, особенно при выполнении итоговой практической работы.

В процессе выполнения *практических работ* происходит обсуждение способов решения поставленной задачи, выбора инструментов. Комбинированная форма занятий обеспечивает смену видов деятельности и перерывы в работе за компьютером.

Алгоритм проведения занятия.

Учебное занятие можно представить в виде последовательности следующих этапов.

1. Организационный (подготовительный) этап: Приветствие, организация детей на работу.

2. Основной этап: Повторение пройденного материала/изучение нового материала. Динамическая пауза (проводится в середине занятия)

3. Заключительный этап: Закрепление пройденного материала. Вопросы: что узнали, что понравилось? Прощание с учащимися.

Структура занятия может варьироваться в зависимости от цели и задач, а также формы организации учебного занятия.

Требования, предъявляемые к учебному занятию:

1.Целенаправленность занятий.

2.Оптимальность объема учебного материала, подбираемого для каждого занятия.

3.Соблюдение дидактических этапов занятия. Обучение — структурный процесс, поэтому каждое занятие должно иметь четко выраженную структуру, или дидактические этапы (повторение пройденного, изучение нового материала, закрепление, подведение итогов). Структура занятия зависит от содержания учебного материала, педагогических целей и организационных условий.

4. Соответствие методов обучения дидактическим целям и содержанию учебного материала.

5.Рациональное использование учебного времени.

6.Индивидуальный подход в обучении.

Организационно-педагогические условия реализации программы:

- предъявление учебного материала с обязательной опорой на зрительные образы (иллюстрации, образцы);
- расширение словарного запаса и представления об окружающем мире, формировать пространственно-временные представления;
- давать время для обдумывания задания, не торопить с выполнением. В случае затруднений, использовать все виды помощи (стимулирующая, направляющая, обучающая);
- педагогу необходимо пересматривать объем заданий, чередовать виды деятельности, при переходе с одного вида деятельности к другому переключать внимание ребенка.

Таблица 4.

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы учебного занятия	Формы контроля/ аттестации
I.	Вводные занятия. Знакомство.	Учебный кабинет, столы, стулья, экран, видеопрезентация, инструкции по ТБ.	Комбинированное занятие.	Опрос
II.	Я учусь	Учебный кабинет, столы, стулья, экран, ноутбуки, наборы для робототехники, видеопрезентация. Раздаточный материал для тестирования.	Комбинированное занятие. Практическое занятие.	Опрос, практическая работа, тестирование.
III.	Я создаю.	Учебный кабинет, столы, стулья, экран, ноутбуки, наборы для робототехники, видеопрезентация, тестовые задания.	Комбинированное занятие. Практическое занятие. Контрольное занятие.	Опрос, практическая работа, тестирование.
IV.	Я творю. Промежуточная аттестация.	Учебный кабинет, столы, стулья, экран, ноутбуки, наборы для робототехники, видеопрезентация. Раздаточный материал для тестирования.	Комбинированное занятие. Практическое занятие. Занятие-игра. Занятие-соревнования.	Опрос, практическая работа, тестирование.
V.	Итоговые занятия.	Проекты, задания для аттестации по итогам освоения программы.	Контрольное занятие.	Итоговое тестирование.

	Грамоты, благодарственные письма для учащихся.	
--	--	--

2.5 Условия реализации программы

Материально-технические:

Кабинет. Для занятий детского объединения используется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно-эпидемиологическим требованиям к учреждениям дополнительного образования (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г). Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением, с проточным водоснабжением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы рабочие места.

Оборудование и материалы:

- столы и стулья ученические;
- шкафы, стенды;
- ноутбуки, монитор, видеопроектор, экран;
- наборы для робототехники.

Информационное обеспечение:

- аудио-, видео-, фото-, интернет - источники;

Кадровое обеспечение:

– для реализации данной программы педагог должен соответствовать профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», обладать знаниями и компетенциями в области робототехники.

2.6. Рабочая программа воспитания.

2.6.1. Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания для учащихся детского объединения «Увлекательная робототехника» разработана педагогом дополнительного образования-руководителем детского объединения согласно требованиям следующих документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по

вопросам воспитания обучающихся»;

-Указ Президента РФ от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

-Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 04 сентября 2014 года № 1726-р (ред. от 30.03.2020);

-Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р;

-Государственная программа РФ «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред. от 16.07.2020);

-Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16);

-Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.07. 2022 года №629 «Об утверждении Порядка и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Актуальность программы

С 1 сентября 2020 года вступил в силу Федеральный закон от 31 июля 2020 года №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что смысл предлагаемых поправок в том, чтобы «укрепить, акцентировать воспитательную составляющую отечественной образовательной системы». Он подчеркнул, что система образования не только учит, но и воспитывает, формирует личность, передает ценности и традиции, на которых основано общество.

«Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно- нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». (Статья 2, пункт 2, ФЗ № 304).

«Образовательная программа – комплекс основных характеристик

образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных настоящим Федеральным законом случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации». (Статья 2, пункт 9, ФЗ № 304).

Адресат программы:

Рабочая программа воспитания предназначена для всех групп учащихся, а также их родителей (законных представителей) детского объединения «Увлекательная робототехника» в возрасте 7-11 лет.

Данная программа воспитания рассчитана на один учебный год.

2.6.2. Характеристика объединения

Деятельность объединения «Увлекательная Робототехника» имеет техническую направленность.

Количество учащихся объединения «Увлекательная Робототехника» составляет 94 человека. Из них мальчиков – 53, девочек - 41.

Учащиеся имеют возрастную категорию детей от 7 до 11 лет.

№ группы	Год обучения	Количество учащихся	Пол учащихся		Возраст учащихся			
			мальчики	девочки	дошкольники	1-4 класс	5-9 класс	10-11 класс
1	1-ый	15	8	7	9	6		
2	1-ый	15	8	7		15		
3	1-ый	15	7	8	15			
4	1-ый	15	9	6		15		
5	1-ый	17	11	6			17	
6	1-ый	17	10	7			17	

Формы работы с обучающимися и их родителями (законными представителями) - индивидуальные и групповые.

2.6.3. Цель, задачи и ожидаемый результат воспитательной работы

Цель воспитания – создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося.

Задачи воспитания:

- Развивать общую культуру учащихся через традиционные мероприятия объединения, выявлять и организовать работу с одаренными детьми.

- Формировать у детей гражданско-патриотическое сознание.
- Выявлять и развивать творческие способности учащихся путем создания творческой атмосферы в объединении; совместной творческой деятельности педагога, учащихся и родителей.
- Создавать условия, направленные на формирование нравственной культуры, расширение кругозора, интеллектуальное развитие, на улучшение усвоения учебного материала.
- Пропагандировать здоровый образ жизни, профилактика правонарушений, социально-опасных явлений.
- Создавать условия для активного и полезного взаимодействия с семьей по вопросам воспитания учащихся.

Планируемые результаты:

- У учащихся сформированы представления о базовых национальных ценностях российского общества;
- Система воспитательной работы стала более прозрачной, логичной благодаря организации через погружение в «тематические периоды»; такая система ориентирована на реализацию каждого направления воспитательной работы;
- Организация занятий в объединениях дополнительного образования направлена на развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
- Повышено профессиональное мастерство педагогов дополнительного образования и мотивация к самообразованию, благодаря чему увеличилась эффективность воспитательной работы в кружке.
- Повышена педагогическая культура родителей, система работы способствует раскрытию творческого потенциала родителей, совершенствованию семейного воспитания на примерах традиций семьи, усилению роли семьи в воспитании детей.

2.6.4. Направления деятельности:

- гражданско-патриотическое;
- духовно – нравственное;
- художественно – эстетическое;
- экологическое;
- здоровьесберегающее.

2.6.5. Работа с коллективом учащихся:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему краю.

2.6.6. Работа с родителями:

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации)
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года)
- Оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

2.6.7. Календарный план воспитательной работы Воспитательные мероприятия для учащихся

Таблица 5.

№	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1	День народного единства.	беседа	Ноябрь	педагог
2.	Знакомство с символикой Российской Федерации (герб, флаг, гимн) с целью развития патриотизма у подрастающего поколения	беседа	Ноябрь	педагог
3.	«День Героев Отечества»	беседа	Декабрь	педагог
4.	Три закона робототехники Айзек Азимова	беседа	Январь	педагог
5.	Рассказ Лестера Дель Рея — история женщины-робота.	беседа	Февраль	педагог
6.	«День космонавтики» (проведение 12 апреля). Конкурс: скоростная сборка космической ракеты	Беседа, конкурс	Апрель	педагог
7.	Участие в акции «Покормите птиц зимой»	практическая работа	зимний период	педагог
8.	«Международный день пожилых людей» (1 октября).	беседа	октябрь	педагог
9.	«Что делать при обнаружении подозрительного предмета».	беседа	сентябрь	педагог

10.	Профилактические беседы о здоровом образе жизни.	беседа	весь период учебный кабинет	педагог
11.	Использования роботов для охраны окружающей среды	Беседа конкурс	Март	педагог

Работа с родителями

1.	Запись в детское объединение, знакомство, беседы.		август-сентябрь учебный кабинет	педагог
2.	Проведение родительских собраний.	собрание	2 р в год, учебный кабинет	педагог
3.	«Поздравляем, милые мамы!»	праздник	Актный зал	педагог
4.	Поведение индивидуальных бесед, консультаций	беседы	В течение учебного года, учебный кабинет	педагог
5.	Экскурсия в природу. Совместное мероприятие.	экскурсия	май	педагог

2.6.8. Список использованной литературы:

-Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

-Указ Президента РФ от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

-Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

-Государственная программа РФ «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред. От 16.07.2020);

3. Список литературы

Литературы для педагога:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, – Текст: непосредственный /перевод ИНТ. –134 с.

2. Абушкин, Дмитрий Борисович. Педагогический STEM-парк МГПУ / Д.Б. Абушкин // Информатика и образование. – Текст: непосредственный / ИНФО. - 2017. - № 10. - С. 8-10.

3. Бешенков, Сергей Александрович. Использование визуального программирования и виртуальной среды при изучении элементов робототехники на уроках технологии и информатики / С.А. Бешенков, М.И. Шутикова, В.Б. Лабутин / Информатика и образование– Текст: непосредственный / ИНФО. - 2018. - № 5. - С. 20-22.

4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, – Текст: непосредственный / перевод ИНТ. –87 с.

5. Тарапата, Виктор Викторович. Робототехника в школе: методика, программы, проекты /– Текст: непосредственный / В.В. Тарапата, Н.Н. Самылкина. - М.: Лаб. знаний, 2017. - 109 с.

6. CDLego Education, Руководство для учителя CD WeDO Software v.1.2.3. Интернет-ресурсы:

- www.lego.com
- <http://myrobot.ru/stepbystep/>
- <https://www.metod-kopilka.ru>

Литература для родителей:

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2015;

2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. СПб.: Наука, 2016. 319 с.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.all-robots.ru>
- <http://lego-wedo.com/>

Литература для учащихся:

1. Горшков Г.А, Злаказов А. С, Шевалдина С. Г. - Уроки Лего - конструирования в школе: методическое пособие. ред. 61 В. В. Садырин В. Н.

Халамов. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - стр. 120.

2. Копосов, Д. Г. Первый шаг в робототехнику. 5-6 классы. Практикум / Д.Г. Копосов. - М.: Бином. – Текст: непосредственный / Лаборатория знаний, 2014. - 292 с.

3. Лифанова О. Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Мифические существа, – Текст: непосредственный / 2020 -83 с.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.robocup2010.org/index.php>
- <http://www.NXTprograms.com>;
- <http://www.lego.com/education/>

4. Приложения

Приложение 1.

Таблица 6.

Календарно – тематическое планирование .

№ пп	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Количество часов	Форма/ тип занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Знакомство (10 часов).							
1.			Вводное занятие. Правила поведения в образовательном учреждении. Требования педагога к обучающимся на период обучения.	2	Беседа	Учебный кабинет	Опрос
2.			История начала робототехники.	2	Рассказ-объяснение. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос
3.			Представление о роботах.	2	Рассказ-объяснение. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос
4.			Типы конструкторов	2	Рассказ-объяснение. Практическая	Учебный кабинет	Опрос

					работа. Беседа.		
5.			Знакомство с набором Lego WeDo 2.0	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение.
Раздел 2: Я учусь (8 часов).							
6.			Майло, научный вездеход.	2	Практическая работа.	Учебный кабинет	Наблюдение
7.			Датчик перемещения Майло	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
8.			Датчик наклона Майло	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
9.			Совместная работа	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
Раздел 3: Я создаю(54 часа).							
10.			Тяга	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа.	Учебный кабинет	Наблюдение
11.			Скорость	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
12.			Скорость. Конкурс на конструирование скоростных автомобилей	2	Занятие-соревнование	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
13.			Землетрясение	2	Практическая работа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение

					Беседа.		ение
14.			Прочные конструкции.	2	Рассказ- объяснение. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
15.			Конкурс на самую крепкую конструкцию	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
16.			Головастик	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
17.			Лягушка	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
18.			Растения	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
19.			Опылители	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
20.			Наводнение	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
21.			Предотвращение наводнения	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
22.			Десантирование и спасение	2	Рассказ- объяснение. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
23.			Хищник	2	Рассказ- объяснение.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд

					Практическая работа. Беседа.		ение
24.			Жертва	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
25.			Исследование космоса	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
26.			Постройка вездехода	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
27.			Программирование вездехода	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
28.			Палочка на двигателе	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
29.			Радар	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
30.			Токарный станок	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
31.			Пилорама	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение

32.			Болгарка	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
33.			Дрель	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
34.			Ременная передача	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
35.			Редуктор	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
36.			Мышеловка	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
Раздел 4: Я творю(136 часов).							
37.			Модель «Кузнечик»	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
38.			Колебание	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
39.			Робот тягач	2	Контрольное занятие.	Учебный кабинет	Промеж уточное тестиро вание
40.			Модель «Дельфин»	2	Рассказ- объяснение. Практическая	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение

					работа. Беседа.		
41.			Езда	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
42.			Модель «Гоночный автомобиль»	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
43.			Программирование модели	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
44.			Модель «Вездеход»	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
45.			Программирование модели	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
46.			Рычаг	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
47.			«Землетрясение»	2	Рассказ- объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение
48.			Модель «Динозавр»	2	Рассказ- объяснение. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюд ение

49.			Программирование модели	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
50.			Ходьба	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
51.			модель «лягушка»	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
52.			Промежуточная аттестация.	2	Контрольное занятие	Учебный кабинет	Тестирование
53.			модель «горилла»	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
54.			Программирование модели	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
55.			Самостоятельная работа	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
56.			Вращение	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
57.			Модель «цветок»	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
58.			Модель «подъемный кран»	2	Рассказ-объяснение.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение

					Практическая работа. Беседа.		ение
59.			Программирование модели	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
60.			Изгиб	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
61.			«Паводковый шлюз»	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
62.			Модель «рыба»	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
63.			Программирование модели	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
64.			Катушка	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
65.			Модель «вертолет»	2	Беседа.	Учебный кабинет	Опрос
66.			Программирование модели	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
67.			Модель «паук»	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение

					Беседа.		
68.			Программирование модели	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
69.			Подъем	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
70.			Модель «Грузовик для переработки отходов»	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
71.			Программирование модели	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
72.			Модель «мусоровоз»	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
73.			Программирование модели	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
74.			Захват	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
75.			Модель «роботизированная рука»	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, наблюдение
76.			Программирование модели	2	Практическая работа.	Учебный кабинет	Наблюдение

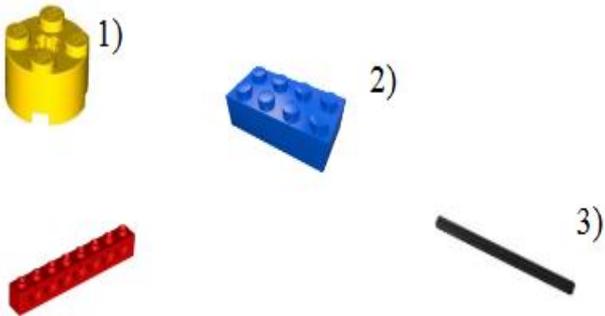
					Беседа.		
77.			Модель «змея»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
78.			Программирование модели	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
79.			Конкурс на скорость сборки модели «роботизированной руки»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
80.			Толчок	2	Рассказ-объяснение. Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Опрос, Наблюдение
81.			Модель «гусеница»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
82.			Программирование модели	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
83.			Модель «богомол»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
84.			Программирование модели	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
85.			Поворот	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
86.			Модель «устройство оповещения»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
87.			Программирование модели	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
88.			Модель «мост»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
89.			Рулевой механизм	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
90.			Модель «вилочный	2	Практическая	Учебный	Наблюд

			подъемник»		работа. Беседа.	кабинет	ение
91.			Программирование модели	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
92.			Модель «снегоочиститель»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
93.			Программирование модели	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
94.			Трал	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
95.			Модель «очиститель моря»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
96.			Программирование модели	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
97.			Модель «подметально-уборочная машина»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
98.			Модели, помогающие решать экологические проблемы	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
99.			Поворот	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
100.			Модель «луноход»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
101.			Программирование модели	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
102.			Модель «робот-сканер»	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
103.			Программирование модели	2	Практическая работа. Беседа.	Учебный кабинет	Наблюдение
104.			Роботы в космосе	2	Практическая работа.	Учебный кабинет	Наблюдение

					Беседа.		
Раздел 5: Подготовка итогового проекта(8 часов).							
105.			Подготовка итогового проекта. Конструирование модели	2	Практическая работа. Беседа	Учебный кабинет	Наблюдение
106.			Подготовка программы для модели	2	Практическая работа. Беседа	Учебный кабинет	Наблюдение
107.			Подготовка презентации модели	2	Практическая работа. Беседа	Учебный кабинет	Наблюдение
108.			Аттестация по итогам освоения программы Презентация проектов	2	Контрольное занятие.	Учебный кабинет	Итоговое тестирование
				216			

Материалы для проведения мониторинга*Приложение 2.***Тест 1**

1. Где изображена балка из набора Lego Education WeDo? (обвести правильный ответ)



2. Как называется деталь из набора Lego Wedo? (выбрать правильный ответ):

1) Датчик перемещения; 2) Датчик движения; 3) Датчик наклона.



3. Какая передача изображена на рисунке? (выбрать правильный ответ)



1) Зубчатая; 2) Ременная; 3) Цепная.

4. Где на схеме обозначен блок мощности мотора? (обвести правильный ответ)



5. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



1) ждать до...

2) цикл – отвечает за повторение блока программы.

3) блок звук, отвечает за производство музыкальной дорожки.

6. Какой датчик используется в модели «Самолет»?

1) Датчик расстояния.

2) Датчик наклона.

7. Какой датчик используется в модели «Голодный аллигатор»?

1) Датчик наклона. 2) Датчик расстояния.

Ключ ответов

№ п/п	Ответ
1	4
2	3

3	1
4	7
5	2
6	2
7	2

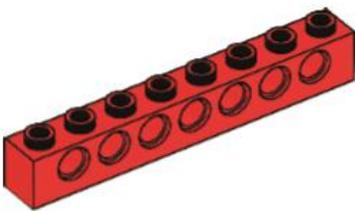
Тест 2

1. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) КОЛЁСА
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) РАМЫ
- 5) БАЛКИ

2. Как называется деталь на картинке?



- 1) БАЛКА 1x8
- 2) ПЛАСТИНА 1x8
- 3) РАМА 1x8
- 4) БАЛКА С ШИПАМИ
- 5) БАЛКА С ШИПАМИ 1x8

3. В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

штифты	датчики
изогнутые балки	



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

4. Как называется деталь на картинке?



- 1) ОСЬ
- 2) ШТИФТ 3х МОДУЛЬНЫЙ
- 3) ОСЬ3) ОСЬ3х МОДУЛЬНАЯ
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

5. Как называется деталь на картинке?



- 1) КИРПИЧИК
- 2) ШЕСТЕРЁНКА КОРОННАЯ
- 3) БАЛКА
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

6. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) ШИНЫ

- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) БАЛКИ
- 5) ДИСКИ

2 раздел УСТРОЙСТВА КОНСТРУКТОРА

7. Как называется это устройство конструктора?



- 1)ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ
- 2)ДАТЧИК НАКЛОНА
- 3)ДАТЧИК СКОРОСТИ
- 4)СМАРТ-ХАБ

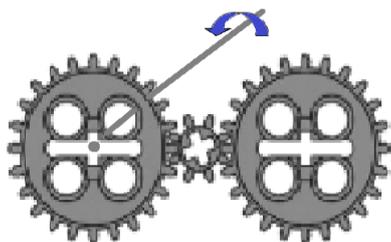
8. Как называется это устройство конструктора?



- 1) ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ
- 2) ДАТЧИК НАКЛОНА
- 3)ДАТЧИК СКОРОСТИ
- 4)СМАРТ-ХАБ

3 раздел МЕХАНИЗМЫ И ПЕРЕДАЧИ

9. Как называются эти зубчатые колеса?

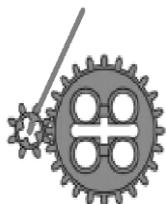


1) ВЕДУЩЕЕ, ПРОМЕЖУТОЧНОЕ, ВЕДОМОЕ

2) БОЛЬШОЕ, МАЛЕНЬКОЕ, БОЛЬШОЕ

3) ПЕРВОЕ, ВТОРОЕ, ТРЕТЬЕ

10. Какая зубчатая передача изображена на рисунке?



1) ПОВЫШАЮЩАЯ

2) ПОНИЖАЮЩАЯ

3) ПРЯМАЯ

11. Как называется ременная передача?



1) ПОВЫШАЮЩАЯ

2) ПРЯМАЯ

3) ПЕРЕКРЕСТНАЯ

4) ПОНИЖАЮЩАЯ

12. Для чего используется зубчатая рейка?

1) ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ СКОРОСТИ ОБЪЕКТА

2) ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПОСТУПАТЕЛЬНОЕ.

3) ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ



Практическая работа

Задание: Сборка и программирование модели по выбору.

