

Муниципальное казенное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр внешкольной работы «Ровесник»

Принята на заседании педагогического совета
от «31» мая 2025.
Протокол № 4

Утверждаю
Директор  А.Ф. Сатурина



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»**

Уровень программы: разноуровневая
Срок реализации программы: 2 года
Объем программы: 6 часов в неделю
Целевая аудитория: дети и подростки
Возрастная категория: 7-16 лет
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная

Автор составитель:
Педагог дополнительного образования
Балаева М.Н.

с.Соболево

ПАСПОРТ

дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы технической направленности «Юный техник» (разноуровневая)

Наименование муниципального образования	Камчатский край, Соболевский муниципальный район
Наименование ОДО (участников реализации программы)	Муниципальное казённое образовательное учреждение дополнительного образования «Центр внешкольной работы «Ровесник»;
ФИО руководителей ОДО (участников реализации программы)	Сатурина Анна Фёдоровна
Контактные данные ОДО (участников реализации программы) телефон/факс, официальный сайт, адрес электронной почты	8-415-36-32-353, sobolrovesnik@yandex.ru;
ФИО автора (составителя) программы	Балаева Мирослава Николаевна
Срок реализации программы	1 год
Цель программы	Создание условий для развития творческого потенциала личности в процессе конструирования и программирования моделей LEGO - роботов.
Задачи программы	<p>Образовательные задачи:</p> <p><i>Образовательные (предметные)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать познавательную деятельность; - развивать инженерное мышление, навыки конструирования, программирования; - реализовывать межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой; - способствовать приобретению обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций по робототехнике. <p><i>Воспитательные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - укрепление семейных связей: заинтересованность содержанием предмета не только учащихся, но и родителей; - воспитание социально-значимых качеств личности человека: ответственности, коммуникабельности, добросовестности, взаимопомощи, доброжелательности; - воспитание культуры труда и взаимоотношений в коллективе; - формирование ценностно-ориентированного отношения к окружающей действительности; - развивать потребность в саморегулировании учебной деятельности в саморазвитии, самостоятельности;

	<ul style="list-style-type: none"> - формировать культуру общения и поведения в социуме; - формировать навыки проектного мышления, работы в команде; - развивать познавательный интерес к занятиям робототехникой; <p><i>Развивающие задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; - развивать личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности; - формировать общественную активность личности, гражданскую позицию; - формировать стремление к получению качественного законченного результата, личностную оценку занятий техническим творчеством; - формировать навыки здорового образа жизни; - ориентация при решении вопросов дальнейшего образования, выбора профессии и места работы; - формировать умения и навыки самостоятельного использования компьютера в качестве средства для решения практических задач; - формирование творческого подхода к поставленной задаче.
<p>Ожидаемые результаты</p>	<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплинированность, трудолюбие, упорство в достижении поставленных целей; - умение управлять своими эмоциями в различных ситуациях; - умение оказывать помощь своим сверстникам. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять наиболее эффективные способы достижения результата; - умение находить ошибки при выполнении заданий и уметь их исправлять; - умение объективно оценивать результаты собственного труда, находить возможности и способы их улучшения; - умение следовать при выполнении задания инструкциям; - умение понимать цель выполняемых действий. <p>Познавательные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перерабатывать полученную информацию, делать выводы; - осуществлять поиск информации с помощью ИКТ;

	<ul style="list-style-type: none"> - представлять информацию в табличной форме, в виде схем; - создавать свои источники информации – информационные проекты (сообщения, небольшие сочинения, графические работы); - создавать и преобразовывать информацию, представленную в виде текста, таблиц, рисунков; - владеть основами компьютерной грамотности; - использовать на практике полученные знания в виде докладов, программ, решать поставленные задачи; - готовить к защите и защищать небольшие проекты по заданной теме; - придерживаться этических правил и норм, применяемых при работе с информацией, применять правила безопасного поведения при работе с компьютерами.
<p>Адреса осуществления образовательной деятельности</p>	<p>684200, Камчатский край, Соболевский район, с.Соболево, ул.Советская д.24, МКОУ ДО ЦВР «Ровесник»;</p> <p>684200, Камчатский край, Соболевский район, с.Соболево, ул.Комсомольская д.33, МБОУ «Соболевская средняя школа»;</p>
<p>Материально-техническая база</p>	<p>Необходимые ресурсы для проведения занятий различного типа:</p> <p>- помещения для занятий, оборудованные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стулья – 6 штук 2. Столы - 6 штук 3. Стол для педагога – 1 шт. 4. Стул для педагога – 1 шт. 5. Полки для литературы – 1 шт. 6. Аптечка – 1 шт. 7. Огнетушитель – 1 шт. <p>Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы (в расчете на количество учащихся):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютеры – 6 штук 3. Конструктор LEGO Classic -6 шт. 4. Конструктор «Простые механизмы» - 5 шт. 5. Конструктор LEGO Mindstroms EV3 – 6 шт. 6. Конструктор LEGO WeDo 2.0 – 6 шт. 7. Программное обеспечение ПервоРобот WEDO 8. Программное обеспечение LEGO Mindstroms EV3 2.

Содержание

Паспорт программы	2
Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	6
1.1. Пояснительная записка	
1.2. Актуальность	8
1.3. Педагогическая целесообразность	9
1.4. Разноуровневность программы	9
1.5. Цель программы	10
1.6. Задачи	10
1.7. Ожидаемые результаты	11
1.8. Направленность	12
1.9. Уровень	12
1.10. Форма обучения	13
1.11. Адресат программы	13
1.12. Важнейшие принципы построения программы	13
1.13. Матрица разноуровневости	14
2. I уровень обучения «Юный конструктор». Цели. Задачи.	22
2.1. Особенности организации образовательного процесса I уровня обучения.	23
2.2. Учебный план I уровень обучения	24
2.3. Содержание программы	26
2.4. Формы организации обучения детей конструированию	36
2.5. II уровень обучения «Мой первый робот». Цель. Задачи.	37
2.6. Особенности организации образовательного процесса II уровня.	38
2.6. Учебный план II уровень обучения	39
2.7. Содержание программы	40
2.8. III уровень обучения «Робототехника». Цель. Задачи.	45
2.9. Особенности организации образовательного процесса III уровня.	46
2.10. Учебный план III уровень обучения	47
2.11. Содержание программы	48
2.12. Планируемые результаты программы	53
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.	54
2.1. Формы контроля и аттестации.	
2.2. Условия реализации программы	55
2.3. Методическое обеспечение	56
2.4. Наличие информационно-методических условий реализации программы	58
2.5. Алгоритм подготовки учебного занятия	60
2.6. Алгоритм учебного занятия	61
2.7. Календарный учебный график	62
Список литературы	64
Приложение: оценочные материалы	66

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Представить современный мир без роботов уже невозможно, они прочно входят в нашу повседневную жизнь. За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Сегодня промышленные, обслуживающие и домашние роботы широко используются на благо человека: выполняют работы более дешёво, с большей точностью и надёжностью, чем люди, используются на вредных для здоровья и опасных для жизни производствах. Робота широко используется в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Интенсивная экспансия искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит быстро развивать новые, умные, безопасные автоматизированные и роботизированные системы.

Робототехника — это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Она опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, программирование. Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

В российских образовательных программах робототехника приобретает все большее значение. Учащиеся российских школ вовлечены в проектирование и программирование робототехнических устройств с применением конструктора LEGO Education.

Образовательная робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологии, естественных наук с развитием инженерного творчества.

Инженерно-техническая направленность использования образовательной робототехники служит инженерно-технической мысли путем быстрого (мобильного) создания роботов с использованием простых и сложных инженерных механизмов, и технических решений.

Сегодня образовательная робототехника дает возможность на ранних шагах выявить технические наклонности учащихся и развивать их в этом направлении. Одной из важных особенностей работы с образовательной робототехникой должно стать создание непрерывной системы – робототехника должна работать на развитие технического творчества, воспитание будущего инженера, начиная с детского сада и до момента получения профессии, и даже

выхода на производство.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Компьютерная грамотность» разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. 02.07.2021);
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
 - Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р);
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями 02.02.2021 №38);
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
 - Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование «07 декабря 2018 г., протокол № 3);
 - Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));
 - Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28);
 - Устав муниципального казенного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр внешкольной работы «Ровесник»»
- Программа составлена с учетом интересов, возрастных и индивидуальных особенностей учащихся на занятиях технической направленности и учебно-материальной базы учреждения.

1.2. Актуальность программы заключается в том, что в настоящий момент в России интенсивно развиваются информационные технологии, электроника, механика и робототехника. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала,

который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через технические устройства. Техническое творчество – мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системные мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования – многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

1.3 Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. Использование LEGO-конструкторов повышает мотивацию учащихся к обучению, так как при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественной наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес ребенка к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия Лего как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования.

1.4. Разноуровневность программы

Технология **разноуровневность** обучения предполагает создание педагогических условий для включения каждого обучающегося в деятельность, соответствующую зоне его ближайшего развития, что позволяет учитывать разный уровень общего развития, способностей конкретного ребенка и скорость освоения детьми содержания программы. Программа предполагает реализацию параллельных процессов освоения содержания программы на его разных уровнях углубленности, доступности и степени сложности, исходя из диагностики и стартовых возможностей каждого ребенка. Уровневая дифференциация позволяет педагогу акцентировать внимание на образовательных потребностях каждого ребенка.

В процессе всего периода обучения ребенок идет от простого к сложному, повторяет свои накопленные знания, развивает свои познавательные функции и творческие способности. Программа предусматривает три уровня освоения.

- Первый уровень обучения, ознакомительный, предполагает знакомство учащихся с конструктором, деталями, способами соединения, простыми механизмами. Ребенок изучает предметы и машины окружающего его мира, и учится их конструировать. Это уровень предполагает минимальную сложность

заданий.

- Второй уровень обучения, базовый реализует принцип преемственности в обучении, предполагая усложнение материала для дальнейшего развития. Знания углубляются, учащиеся повторяют простой механизм, используют его как часть более сложного механизмы или машины, учатся делать более сложные и объемные постройки. На этом уровне начинается обучение основам программирования.

На занятии используется система разноуровневых заданий. В ходе педагогического наблюдения, происходит оценка выполненного задания, и, если уровень обучающегося позволяет, ему дается дополнительное усложненное задание.

Занятия организованы по группам. Группы формируются с учетом возраста учащихся и по итогам стартовой диагностики. В группы первого уровня обучения приходят дети, не имеющие специальных навыков. На второй уровень принимаются дети, прошедшие обучение по первому уровню, либо прошедшие диагностику, имеющие начальный уровень компетенции по предмету. На третий уровень принимаются дети, прошедшие диагностику, имеющие необходимый уровень компетенций по предмету. Переход с одного уровня на другой может осуществляться по мере усвоения материала учащимися и индивидуальных особенностей личности.

Задания для проверки стартовой диагностики поступающих на второй и третий уровень обучения, представлены в Приложении 1

1.5. Цель программы:

Создание условий для развития творческого потенциала личности в процессе конструирования и программирования моделей LEGO – роботов.

1.6. Задачи:

Образовательные задачи:

Образовательные (предметные)

- развивать познавательную деятельность;
- развивать инженерное мышление, навыки конструирования, программирования;
- реализовывать межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой;
- способствовать приобретению обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций по робототехнике.

Воспитательные задачи:

- укрепление семейных связей: заинтересованность содержанием предмета не только учащихся, но и родителей;
- воспитание социально-значимых качеств личности человека: ответственности,

- коммуникабельности, добросовестности, взаимопомощи, доброжелательности;
- воспитание культуры труда и взаимоотношений в коллективе;
 - формирование ценностно-ориентированного отношения к окружающей действительности;
 - развивать потребность в саморегулировании учебной деятельности в саморазвитии, самостоятельности;
 - формировать культуру общения и поведения в социуме;
 - формировать навыки проектного мышления, работы в команде;
 - развивать познавательный интерес к занятиям робототехникой;

Развивающие задачи:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- развивать личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности;
- формировать общественную активность личности, гражданскую позицию;
- формировать стремление к получению качественного законченного результата, личностную оценку занятий техническим творчеством;
- формировать навыки здорового образа жизни;
- ориентация при решении вопросов дальнейшего образования, выбора профессии и места работы;
- формировать умения и навыки самостоятельного использования компьютера в качестве средства для решения практических задач;
- формирование творческого подхода к поставленной задаче.

1.7. Ожидаемые результаты:

Личностные результаты:

- дисциплинированность, трудолюбие, упорство в достижении поставленных целей;
- умение управлять своими эмоциями в различных ситуациях;
- умение оказывать помощь своим сверстникам. Метапредметные результаты:
- умение определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- умение находить ошибки при выполнении заданий и уметь их исправлять;
- умение объективно оценивать результаты собственного труда, находить возможности и способы их улучшения;
- умение следовать при выполнении задания инструкциям;
- умение понимать цель выполняемых действий.

Познавательные результаты:

- перерабатывать полученную информацию, делать выводы;
- осуществлять поиск информации с помощью ИКТ;
- представлять информацию в табличной форме, в виде схем;
- создавать свои источники информации – информационные проекты (сообщения, небольшие сочинения, графические работы);
- создавать и преобразовывать информацию, представленную в виде текста, таблиц, рисунков;
- владеть основами компьютерной грамотности;
- использовать на практике полученные знания в виде докладов, программ, решать поставленные задачи;
- готовить к защите и защищать небольшие проекты по заданной теме;
- придерживаться этических правил и норм, применяемых при работе с информацией, применять правила безопасного поведения при работе с компьютерами.

1.8. Направленность:

Направленность программы: Общеобразовательная программа дополнительного образования "Робототехника" имеет техническую направленность.

1.9. Уровень программы, объем и сроки реализации.

Программа предусматривает два уровня обучения.

Стартовый (ознакомительный) уровень обучения рассчитан на 1 год обучения, 68 часов в год, 2 часа в неделю. Ориентировочный возраст обучающихся 6-8 лет.

Базовый уровень обучения рассчитан на 1 год обучения, 136 часов в год, 4 часа в неделю.

Пол обучающихся – смешанный. Принцип набора в группу - свободный. Размер рабочей группы до 6 человек.

В объединении могут заниматься дети с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие противопоказания по состоянию здоровья.

При зачислении учащихся среди учебного года на полный курс дополнительной общеразвивающей программы, реализуемой с 1 сентября, а также в случае длительного отсутствия учащегося по причине болезни предусмотрен индивидуальный маршрут обучения в очной форме.

1.10. Форма обучения: очная.

1.11. Формы организации занятий: индивидуально-групповой тренинг, учебные занятия, индивидуальные занятия с одаренными детьми. Допускается деление групп на подгруппы или звенья в соответствии с реализацией учебных целей и личностного подхода учащихся. Возможно обучение дистанционное.

Для этого будут использоваться различные цифровые платформы.

1.12. Адресат программы:

Работа в объединении «Робототехника» строится на принципе индивидуального подхода, возрастные рамки: 6-12 лет (мальчики и девочек). Возрастные, психофизиологические особенности детей, базисные знания, умения и навыки соответствуют данному виду деятельности. Многие исследователи рассматривают этот возраст как период «зенита любознательности». Им свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение сфер интересов, увлечений. Период благоприятен для поиска себя в разных видах деятельности. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой себя, учебная деятельность от игровой постепенно переходит к учебной, приобретает смысл, как работа по саморазвитию и самосовершенствованию.

В объединении могут заниматься дети с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

При зачислении учащихся среди учебного года на полный курс дополнительной общеразвивающей программы, реализуемой с 1 (10) сентября, а также в случае длительного отсутствия учащегося по причине болезни или длительного отсутствия предусмотрен индивидуальный маршрут обучения в режиме ускоренного обучения в очной форме.

1.13. Важнейшие принципы построения программы:

- научность и доступность; использование на занятиях доступных для детей понятий и терминов, учет уровня подготовки, опора на имеющийся у учащихся опыт – «от простого -к сложному»;
- системность, последовательность и доступность в освоении технических приемов: изучение нового материала опирается на ранее приобретенные знания;
- гуманистический характер отношений педагога и ребенка: ребенок рассматривается как активный субъект совместной с педагогом деятельности, основанной на реальном сотрудничестве, уважения личности и демократическом стиле взаимоотношений педагога с детьми;
- образовательный процесс строится, следуя природе развития личности, с учетом имеющегося потенциала на основе закономерностей внутреннего развития;
- разнообразие и приоритет практической деятельности;
- принцип разноуровневого построения содержания программы;
- принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении;
- принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении;

- принцип осмысленного подхода учащихся к творческой работе, ходу ее осуществления и конечному результату.

1.14. Матрица разноуровневости:

Технология **разноуровневого** обучения предполагает создание педагогических условий для включения каждого обучающегося в деятельность, соответствующую зоне его ближайшего развития, что позволяет учитывать разный уровень общего развития, способностей конкретного ребенка и скорость освоения детьми содержания программы. Программа предполагает реализацию параллельных процессов освоения содержания программы на его разных уровнях углубленности, доступности и степени сложности, исходя из диагностики и стартовых возможностей каждого ребенка. Уровневая дифференциация позволяет педагогу акцентировать внимание на образовательных потребностях каждого ребенка.

В процессе всего периода обучения ребенок идет от простого к сложному, повторяет свои накопленные знания, развивает свои познавательные функции и творческие способности. Программа предусматривает три уровня освоения.

- Первый уровень обучения, ознакомительный, предполагает знакомство учащихся с компьютером (клавиатурой, мышью), узнает особенности работы компьютера, знакомится с операционной системой и программами. Этот уровень предполагает минимальную сложность заданий.

- Второй уровень обучения, базовый реализует принцип преемственности в обучении, предполагая усложнение материала для дальнейшего развития. Знания углубляются, учащиеся повторяют основные азы работы на компьютере, вспоминают свои знания для дальнейшего углубленного изучения программ и их возможностей. На этом уровне учащиеся учатся самостоятельно работать в программах и находить решения к поставленным задачам. Открывают для себя новые возможности программного обеспечения. Применяют свои знания и умения при создании публикаций, презентаций и игр.

Занятия организованы по группам. Группы формируются с учетом возраста учащихся и по итогам стартовой диагностики. В группе с первого уровня обучения приходят дети, не имеющие специальных навыков. На второй уровень принимаются дети, прошедшие обучение по первому уровню, либо прошедшие диагностику, имеющие начальный уровень компетенций по предмету. Переход с одного уровня на другой может осуществляться по мере усвоения материала учащимися и индивидуальных особенностей

Матрица разноуровневой дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника»

Таблица 1

№ п/п	Уровень	Критерии определения уровня	Цель	Планируемый результат	Формы диагностики
1.	I уровень обучения. Ознакомительный (стартовый)	Учащийся незнаком или имеет смутное представление о темах учебно-тематического плана до начала занятий, не владеет понятийным аппаратом и сталкивается с некоторыми трудностями при изучении материала	Выявление и развитие конструкторских способностей детей дошкольного возраста.	Предметные результаты: 1. Сформированы познавательная активность, интерес к техническому творчеству. 2. Ознакомлены с деталями конструктора, размером, формой, способами соединения. 3. Ознакомлены с профессиями людей. Метапредметные результаты: 1. Развита мелкая моторика руки, эстетический вкус, конструктивные умения и навыки. 2. Сформированы компетенции самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения. 3. Сформированы компетенции искать и преобразовывать	-наблюдение (на каждом занятии), устный опрос, дидактическая игра - тестирование (промежуточная и итоговая аттестация) -организация и участие в конкурсах, викторинах, соревнованиях и играх

					<p>необходимую информацию на основе различных информационных технологий графических (текст, рисунок, схема). Личностные результаты: 1. Развита интерес к техническому конструированию. 2. Повышена мотивация учащихся к изобретательству и созданию собственных моделей. 3. Воспитана коммуникативная культура, желание и готовность</p>	
2.		<p>II уровень обучения. (Базовый уровень)</p>	<p>предполагает знакомство с основами конструирования и программирования, с правилами безопасности при работе с конструктором и компьютером. Учащиеся научатся следовать точным схемам сборки, на следующем - конструировать по фотографиям и</p>	<p>Создание условий для развития у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание моделей механизмов и управление готовыми моделями с помощью</p>	<p>Предметные результаты: 1 Ознакомлены с историей развития робототехники. 2 Ознакомлены с простейшими механизмами и применением их в повседневной жизни. 3 Приобретены компетенции разработки и создания моделей, отвечающих определенным критериям. 4 Приобретены компетенции создания компьютерных программ в</p>	<p>-наблюдение (на каждом занятии) -тестирование (промежуточная и итоговая аттестация) -организация и участие в : мини-проекты, соревнования, конкурсы, выставки, олимпиады.</p>

			<p>рисункам, по памяти или собственному замыслу. Учащиеся будут экспериментировать, разрабатывать модели с новыми возможностями, а также развивать свои идеи применительно к реальным машинам и механизмам</p>	<p>компьютерных программ.</p>	<p>среде LEGO WeDo Метапредметные результаты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развиты качества, необходимые для продуктивной научно-технической деятельности, нацеленной на решение практических задач. 2. Сформированы у учащихся компетенции самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения. 3. Сформированы компетенции самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. <p>Личностные результаты: 1. Воспитаны любознательность, устойчивый интерес к техническому творчеству. 2. Воспитана готовность и способность обучающихся</p>	
--	--	--	--	-------------------------------	--	--

					<p>к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p> <p>3. Воспитан достаточный уровень коммуникативной культуры, желание и готовность сотрудничать в составе творческой группы, делиться результатами своей работы и работы участников.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

1.15. Учебный план

Ознакомительный (стартовый) уровень

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение в «Легокирпичики»	13	3	10	
1.1	Вводное занятие. Техника безопасности. Детали конструктора	2	1	1	Устный опрос, педагогическое наблюдение
1.2	Страна геометрических фигур	3	2	1	Устный опрос, дидактическая игра
1.3	Времена года	1	-	1	Педагогическое наблюдение, выставка
1.4	В мире животных	1	-	1	Устный опрос, дидактическая игра, проект
1.5	Человек и Робот	1	-	1	Педагогическое наблюдение, устный опрос, самостоятельная работа
1.6	Мой дом	1	-	1	Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа, конкурс
1.7	Городской транспорт	1	-	1	Устный опрос, дидактическая игра
1.8	Самолет построим сами	1	-	1	Педагогическое наблюдение
1.9	Космическое путешествие	1	-	1	Педагогическое наблюдение, устный опрос
1.10	По морям, по волнам. Итоговое занятие	1	-	1	Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа Игровая деятельность
2.	«Первые механизмы»	13	1	12	
2.1	Первые шаги. Знакомство с конструктором Лего	3	1	2	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
2.2	Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели	2		2	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
2.3	Колеса и оси. Принципиальные и основные модели.	2		2	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.

2.4	Рычаги. Принципиальные и основные модели.	2		2	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
2.5	Шкивы. Принципиальные и основные модели.	2		2	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
2.6	Итоговые занятия. Тест.	2		2	Тестирование. Самостоятельная работа.
3.	Конструктор Lego Wedo 2.0	12	1	11	
3.1	Знакомство с конструктором Lego Wedo 2.0	1	1		Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.2	Работа с конструктором Lego Wedo 2.0	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.3	Знакомство с программной средой Lego Wedo 2.0	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.4	Создание научного вездехода «Майло»	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.5	Исследовательский проект «Тяга»	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.6	Исследовательский проект «Скорость»	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.7	Исследовательский проект «Прочность конструкции»	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.8	Поиск проектного решения на тему «Метаморфоз лягушки»	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.9	Поиск проектного решения на тему «Растения и опылители»	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.10	Проект по моделированию реальности «Защита от наводнения»	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.11	Проект по моделированию реальности «Спасательный десант»	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
3.12	Проект по моделированию реальности «сортировка отходов»	1		1	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
4.	Изучение механических передач с помощью моделирования.	15	5	10	
4.1	Зубчатая передача. Конструирование моделей с использованием зубчатой передачи.	3	1	2	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
4.2	Ременная передача. Создание роботов с использованием ременной передачи.	3	1	2	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
4.3	Червячная передача. Конструирование моделей с использованием червячной	3	1	2	Практическая работа. Беседа. Наблюдение.

	передачи.				
4.4	Речная передача. Создание роботов с использованием ременной передачи.		1		Практическая работа. Беседа. Наблюдение.
4.5	Проектные работы.	5	1	4	Творческая работа
5.	Язык программирования Scratch 3	15	5	10	
5.1	Введение в Scratch 3 Язык Программирования.	3	1	2	Беседа. Демонстрация. Практическая работа.
5.2	Редактор Scratch и спрайты	3	1	2	Беседа. Демонстрация. Практическая работа.
5.3	Графический редактор	3	1	2	Беседа. Демонстрация. Практическая работа.
5.4	Работа с блоками кода. Добавление кодов, удаление кодов. Запуск программ.	3	1	2	Беседа. Демонстрация. Практическая работа.
5.5	Простые проекты на Scratch3	3	1	2	Беседа. Демонстрация. Практическая работа.
Итого		68	15	53	

Учебный план базового уровня

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Легоконструирование и робототехника LegoEducationWeDo 2.0.	81	11	70	
1.1	Вводное занятие. Техника безопасности. Детали конструктора	1	1		Устный опрос, педагогическое наблюдение.
1.2	Простые конструкции и механизмы. Проекты с пошаговой инструкциями. Проекты с открытым решением.	8	1	7	Устный опрос, соревнования, конкурсы, тестирование
1.3	Модели животных. Проектирование и программирование роботов.	8	1	7	Педагогическое наблюдение, устный опрос, выставка, проект
1.4	Роботы-помощники. Виды. Назначение. Принцип работы.	8	1	7	Устный опрос, Дидактическая игра, выставка
1.5	Транспорт. Использование механических передач для передвижения транспорта.	8	1	7	Педагогическое наблюдение, устный опрос, самостоятельная работа

1.6	Строительная техника. Способы захвата и транспортировки.	8	1	7	Педагогическое наблюдение, опрос
1.7	Военная техника. Способы передвижения техники. Способы передачи движения	8	1	7	Устный опрос, дидактическая игра, соревнование
1.8	Шагающие модели. Принцип преобразования вращательного движения в поступательное.	8	1	7	Педагогическое наблюдение, опрос
1.9	Измерение. Физические величины и их измерение	8	1	7	Педагогическое наблюдение, устный опрос,
1.10	Энергия. Виды энергии. Исследование работы рычагов, сцеплений, кулачков	8	1	7	Педагогическое наблюдение, устный опрос, самостоятельная работа. Конкурс
1.11	Творческие проекты. Поиск информации, проектирование. Итоговое занятие.	8	1	7	Педагогическое наблюдение. Защита проектов, выставка работ.
2.	Язык программирования Scratch 3.0	55	6	49	
2.1	Введение в Scratch 3 Язык программирования.	8	1	7	Практическая работа. Наблюдение. Опрос
2.2	Основы алгоритмики. Анимация. Блоки команд среды.	8	1	7	Практическая работа. Наблюдение. Опрос
2.3	Конструирование роботов и программирование с помощью Scratch 3.0	8	1	7	Практическая работа. Наблюдение. Опрос
2.4	Создание компьютерных игр с помощью Scratch 3.0 и конструктора Lego Education WeDo 2.0.	8	1	7	Практическая работа. Тестирование
2.5	Проектная работа Lego WeDo 2.0&Scratch 3.0	8	1	7	Творческая работа.
2.6	Соревновательная игра. Конкурс.	8	1	7	Открытое занятие

2.7	Итоговое занятие. Подведение итогов.	8	1	7	Тестирование.
Итого		136	17	119	

Содержание программы

Ознакомительный (стартовый) уровень

Тема №1. Введение

Теория. Рассказ о том, чему ребята научатся в объединении, инструктаж по технике безопасности. Знакомство с деталями конструктора.

Практическая работа. Игра-знакомство, свободное конструирование, с целью ознакомления с уровнем подготовки детей. Игра «Отгадай деталь».

Формы контроля. Устный опрос, педагогическое наблюдение

Тема №2. Страна геометрических фигур

Теория. Знакомство с деталями конструктора, название деталей, признаки отличия друг от друга. Способы соединения деталей. Знакомство с геометрическими фигурами.

Практическая работа. Конструирование геометрических фигур и геометрических тел. Игра «Сложи квадрат». Дидактическая игра «Страна геометрических фигур».

Формы контроля. Устный опрос, дидактическая игра

Тема № 3 Времена года

Теория. Знакомство с растительным миром родного края. Загадки, сказки, рассказы о временах года, изменения в природе. Традиции празднования Нового года и Рождества.

Практическая работа. Конструирование моделей соответственно времени года: деревья, цветы, грибы, овощи, фрукты. Игра «У нас на грядке». Снеговик, снежинка, Дед Мороз, елка. Выставка к Новому году.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, выставка.

Тема № 4. В мире животных

Теория. Знакомство с домашними и дикими животными, птицами. Рассмотрение иллюстраций, чтение стихов, загадок, рассказов об особенностях их обитания. Особенности конструирования различных частей тела животных. Создание подвижных частей тела.

Практическая работа. Конструирование фигур животных и птиц. Дидактическая игра «Мои друзья животные», «Кто, где живет». Мини-проект «Настольный зоопарк», постановка сказки «Теремок».

Формы контроля. Устный опрос, дидактическая игра, проект.

Тема № 5 Человек и Робот

Теория. Знакомство с частями тела человека. Органы чувств человека. Особенности конструирования различных частей тела человека. Что такое робот? Сходство и отличие от человека.

Практическая работа. Конструирование фигур Человек, Робот. Игра «Угадай предмет на ощупь», «Обман зрения».

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, устный опрос, самостоятельная работа.

Тема № 6 Мой дом

Теория. Рассказ о появлении древнего человека, орудия труда, одежда, питание, жилище. Развитие цивилизации человечества. Сказочные замки. Строительство деревень, возникновение городов, самые большие города в мире. Профессии людей.

Практическая работа. Конструирование домов, башен, других архитектурных сооружений. Мини-проект «Город будущего». Выставка.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа, конкурс.

Тема № 7 Городской транспорт

Теория. Рассказ-беседа об истории развития городского транспорта, изобретение колеса. Знакомство с видами городского пассажирского транспорта, правила дорожного движения. Службы спасения, телефоны вызова, профессии людей.

Практическая работа. Конструирование моделей (автомобиль, автобус, поезд, грузовик). Творческое задание «Автомобиль будущего». Игра по правилам дорожного движения, соревнования с готовыми моделями.

Формы контроля. Устный опрос, дидактическая игра, соревнования.

Тема № 8 Самолет построим сами

Теория. Что такое воздух? Почему самолет не падает? Отличие самолета и вертолета. Знакомство с работой аэропорта. Профессии людей.

Практическая работа. Изготовление летающих игрушек из бумаги. Конструирование самолета, вертолета. Дидактическая игра «Летает, не летает». Игры и соревнования с готовыми моделями.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, конкурс.

Тема № 9 Космическое путешествие

Теория. Знакомство с понятиями: космос, планета, звезда. Строение солнечной системы. Закрепление понятий день, месяц, год, время, календарь. Покорение космоса человеком. Космическая техника.

Практическая работа. Коллективная работа «Звездный коллаж», конструирование моделей ракеты, летающей тарелки, инопланетянина. Мини-проект «Неизвестная планета». Выставка работ.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, устный опрос, выставка.

Тема №10 По морям, по волнам

Теория. Знакомство с жителями рек, озер, морей. Особенности строения их тела, дыхание, питание. Круговорот воды в природе, свойства воды. Водный транспорт. Рассказ-беседа «Почему корабль не тонет» Профессии людей.

Практическая работа. Конструирование моделей морских обитателей. Конструирование кораблей. Кораблик из бумаги. Проведение опыта по плавучести предметов. Игровая деятельность. Проект «Аквариум». Выставка. Подведение итогов года. Награждение учащихся.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа Игровая деятельность.

Тема №2 «Первые механизмы»

Тема 2.1 «Первые шаги. Знакомство с конструктором Лего.

Теория: Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с комплектацией и названиями деталей. Линейные и двумерные конструкции ЛЕГО. Создание конструкции дома по заданной схеме

Практическая работа: Создание конструкции «Дома будущего» по заданию её свойств. Входная диагностическая работа.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа Игровая деятельность.

Тема 2.2 Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели

Теория: Трёхмерные конструкции. Зубчатая передача. Направление и скорость вращения двух зубчатых колёс одного размера. Сборка трёхмерной модели по схеме. Классификация зубчатых колёс. Прямозубое колесо. Ведомое колесо, ведущее колесо. Зубчатые колёса. Зубчатая передача. Конструкция, увеличивающая скорость вращения. Конструкция с двумя зубчатыми колёсами разного размера. Коронное зубчатое колесо. Работа крутящего момента под углом 90°. Зацепление под углом 90°. Уменьшение / Увеличение скорости вращения.

Практическая работа: Сборка трёхмерной детали с зубчатыми колёсами по схеме. Конструкции с тремя зубчатыми колёсами. Создание модели миксера по заданным свойствам. Уменьшение скорости вращения. Конструкция для уменьшения скорости вращения. Пропорция.

Творческая работа. «Велосипед для езды по горам». Создание конструкции по описанию её свойств. Карусель. Творческая работа. Тележка для мороженого. Создание конструкции «Дома будущего» по заданию её свойств. Входная диагностическая работа.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа Игровая деятельность.

Тема 2.3 Колеса и оси. Принципиальные и основные модели.

Теория. Скользящая модель. Роликовая модель. Пандус. Колёса. Трение скольжения, трение качения. Модель с одной фиксированной осью и модель с отдельными осями. Машинки. Сравнение маневренности моделей с

разными типами осей. Угол наклона, скорость, трение качения, трение скольжения. Текущая диагностическая работа.

Практическая работа: Урок-соревнование. Машина для Деда Мороза. Гонки на машинках. Модели с одной, фиксированной осью и с отдельными осями. Создание модели по заданию свойств. Тачка. Творческое задание. Свободная тема. Использование всех изученных приёмов конструирования.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 2.4 Рычаги. Принципиальные и основные модели.

Теория. Принципиальные модели. Рычаги и оси. Рычаги первого рода. Зависимость силы от длины рычага.

Практическая работа: Творческое задание «Шлагбаум». Создание собственного проекта с использованием шлагбаума. Рычаг «Катапульта». Рычаги первого рода. Ось вращения, груз, сила. Урок-соревнование «Катапульта». Создание модели катапульты по собственному замыслу.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 2.5 Шкивы. Принципиальные и основные модели.

Теория. Принципиальные модели «Шкивы». Ведомый шкив, ведущий шкив. Направление вращения Сборка конструкции по её схеме. Изменение направления движения. Прогнозирование направления вращения. Увеличение скорости вращения. Угловая скорость. Уменьшение скорости вращения. Изменение направления движения. Ведущий шкив, ведомый шкив, проскальзывание. Простой закреплённый шкив, или «Блок»-Подъёмный кран. Создание модели по заданию свойств.

Практическая работа. Творческое задание. Проведения испытания, оценка работоспособности модели подъёмного крана. Изменение скорости, направления вращения. Творческое задание «Лифт». Конструирование по заданию свойств.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 2.6 Итоговые занятия

Теория. Итоговая диагностическая работа.

Практическая работа. Создание модели с использованием конструктора по собственному замыслу «Парк аттракционов». Лего-фестиваль.

Формы контроля. Защита проектов. Игровая деятельность.

Тема №3. Конструктор LegoWeDo2.0

Тема 3.1 Знакомство с конструктором Lego Wedo 2.0

Теория. Чем отличается простое «Lego» от «Lego Wedo 2.0»? (организация обсуждения отличий конструкторов). Краткая история

конструктора Lego. Знакомство детей с основными деталями конструктора (комплектация, название, назначение).

Практика. Игра «Волшебная дорога». Сортировка и ревизия конструктора.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 3.2 Работа с конструктором Lego Wedo 2.0

Теория. Правила организации рабочего пространства при работе с конструктором Lego Wedo. Технические идеи. Знакомство с интерфейсом программы. Пиктограммы команд и их назначение. Основы построения программы. Изучение раздела «документирование».

Практика. Создание простых конструкций. Закрепление новых знаний в игровой форме.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 3.3 Знакомство с программной средой Lego Wedo 2.0

Теория. Изучение составляющих конструктора, мотора, датчиков расстояния, наклона, смартхаб. Правила использования электронных компонентов. Блоки.

Практическая работа. Стандартные алгоритмы в среде Lego Wedo 2.0. Составление программ из блоков.

Форма контроля. Тест. Создание модели с использованием конструктора по собственному замыслу «Парк аттракционов». Лего-фестиваль.

Тема 3.4 Создание научного вездехода «Майло»

Теория. Как вы думаете, сможем ли мы создать прототип вездехода, для исследования мест не доступных для человека (изучение способов при помощи, которых ученые и инженеры могут использовать вездеход). Основные термины темы. Понятие простого механизма. Его составных элементов. Устройство беспроводной связи Bluetooth. Изучение электронных компонентов конструктора (смартХаб, мотор, датчики).

Практика. Сборка научного вездехода «Майло» по алгоритму, работа с датчиком расстояния и наклона. Составление программы в среде Lego Wedo 2.0. Документирование. Обмен результатами.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 3.5 Исследовательский проект «Тяга»

Теория. Создание пилотной ситуации через элемент конструктора коническая шестерня. Коническая зубчатая передача. Трение. Сила тяги. Исследование результата действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.

Практика. Создание модели «Робот-тягач» с модулем колебаний.

Составление программы. Документирование проекта. Обмен результатами.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 3.6 Исследовательский проект «Скорость»

Теория. Создание пилотной ситуации через элемент конструктора: шкив. Система шкивов. Скорость. Ускорение. Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля, для прогнозирования дальнейшего движения.

Практика. Создание модели «Гоночный автомобиль» с системой шкивов. Составление программы. Документирование проекта. Обмен результатами.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 3.7 Исследовательский проект «Прочность конструкции» (

Теория. Как устроены устойчивые к землетрясению конструкции?

Поршень. Прототип. Основные термины темы.

Практическая работа. Создание модели «Симулятор землетрясений». Составление программы. Документирование проекта. Обмен результатами.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 3.8 Поиск проектного решения на тему «Метаморфоз лягушки»

Теория. Как лягушки изменяются в течение своей жизни? Основные термины темы. Перемещение с помощью мотора.

Практическая работа. Создание модели «Метаморфоз лягушки». Составление программы. Документирование проекта. Обмен результатами.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 3.9 Поиск проектного решения на тему «Растения и опылители»)

Теория. Какой вклад животные вносят в жизненные циклы растений? Основные термины темы. Взаимосвязь в природном сообществе. Планировка собственных конструкций.

Практическая работа. Создание модели «Пчела и цветок». Составление программы. Испытание собственных конструкций. Документирование проекта. Обмен результатами.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 3.10 Проект по моделированию реальности «Защита от наводнения»

Теория. Как можно уменьшить воздействие воды на изменение поверхности земли? Основные термины темы. Автоматизация конструкции.

Практическая работа. Создание модели «Паводковый шлюз». Составление программы. Документирование проекта. Обмен результатами.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 3.11 Проект по моделированию реальности «Спасательный десант»

Теория. Как организовать спасательную операцию после опасного погодного явления? Основные термины темы. Передача движения. Снижение отрицательного воздействия последствий опасного погодного явления на людей, животных и среду.

Практическая работа. Создание модели «Спасательный вертолет». Составление программы. Проектирование собственной модели для десантирования или спасения. Документирование проекта. Обмен результатами.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
Игровая деятельность.

Тема 3.12 Проект по моделированию реальности «Сортировка отходов»

Теория. Как вы думаете, для чего нужна сортировка отходов? (организация обсуждения) Основные термины темы. Перенос нагрузки.

Практическая работа. Создание модели «Грузовик для переработки отходов». Составление программы. Внесение изменений в конструкцию. Документирование проекта. Обмен результатами.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа.
Игровая деятельность.

Тема №4 Изучение механических передач с помощью моделирования

Тема 4.1 Зубчатая передача. Конструирование моделей с использованием зубчатой передачи

Теория. Понятие «зубчатая передача», «шестеренка», коническая зубчатая передача. Виды зубчатых передач (повышающая, понижающая).

Практическая работа. Конструирование разных механизмов с помощью «зубчатой передачи движения» и использование его в робототехнической конструкции. Конструирование моделей «Краб», «Дирижер», «Том и Джерри», «Художник».

Формы контроля. Беседа. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа. Игровая деятельность.

Тема 4.2 Ременная передача. Конструирование моделей с использованием зубчатой передачи

Теория. Понятие «ременная передача», «ступица», «ремень», «ведущее» колесо, «ведомое» колесо. Виды ременных передач (повышающая, понижающая).

Практическая работа. Конструирование разных механизмов с помощью «ременной передачи движения» и использование его в робототехнической конструкции. Гоночная машина. Конвейерная лента. Динозавры.

Формы контроля. Беседа. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа. Игровая деятельность.

Тема 4.3 Червячная передача. Конструирование моделей с использованием червячной передачи

Теория. Основной принцип механической передачи. Использование зубчатого колеса в реечной передаче. Основные понятия «червячной передачи», «балка». Изменение скорости вращения. Особенности механической передачи.

Практическая работа. Конструирование разных механизмов с помощью «червячной передачи движения» и использование его в робототехнической конструкции. Подъемный кран.

Формы контроля. Беседа. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа. Игровая деятельность.

Тема 4.4 Реечная передача. Конструирование моделей с использованием реечной передачи

Теория. Основной принцип реечной передачи. Использование зубчатого колеса в реечной передаче. Основные понятия «червячной передачи», «рейка». Особенности механической передачи.

Практическая работа. Конструирование разных механизмов с помощью «реечной передачи движения» и использование его в робототехнической конструкции. Автоматические ворота.

Формы контроля. Беседа. Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа. Игровая деятельность.

Тема 4.5 Проектные работы

Теория. Повторение устройств работы механических передач.

Практическая работа. Выполнение проектной работы с использованием любой механической передачи в моделировании робота.

Формы контроля. Защита проектов.

Тема №5 Язык программирования Scratch 3.0

Тема 5.1 Введение в Scratch 3.0 язык программирования

Теория. Знакомство с программой Scratch3. Изучение рабочего поля, фона, вкладки, инструменты. Изучение скриптов в разделе «внешность». Знакомство с интерфейсом. Знакомство с блоками.

Практическая работа. Элементы окна среды Scratch. Объекты. Гибкость интерфейса при управлении объектами. Работа с объектами. Закладка среды «Костюмы»/«Фоны». ПОЛИЦЕЙСКАЯ МАШИНКА (проект)

Форма контроля: комбинированная (устный опрос, индивидуальное выполнение практических заданий).

Тема 5.2 Редактор Scratch 3.0 и спрайты

Теория. Понятия: Сцена, спрайты, скрипты, костюмы, рабочая область. Знакомство с графическим редактором, встроенным в Scratch3. Изучение скриптов в разделе «внешность». Что такое переменная? Случаи применения.

Практическая работа. Управление спрайтом. Перо. Внешность, работа с костюмами. Переменные. Анимирование персонажа. Создание собственного проекта.

Форма контроля: комбинированная (устный опрос, индивидуальное выполнение практических заданий).

Тема 5.3 Графический редактор

Теория. Знакомство с графическим редактором, встроенным в Scratch3. Что такое переменная? Функция перевода растровой графики в векторную. Случаи применения. Теория: Эллипс и изменение формы. Числовое поле. Рисование геометрических фигур, рисование отрезками, рисование линиями, квадратным корнем, с хитрой формулой. Работа с рекурсией.

Практическая работа. Печатаем узор. Спинер. Геометрические узоры. Рисование отрезками. Рисование линиями. Рисуем цветок. Знакомство с рекурсией. Рисование закрашенного квадрата с помощью рекурсии. Рисование закрашенных многоугольников с помощью рекурсии. Рисование фрактала с помощью рекурсии.

Форма контроля: комбинированная (устный опрос, индивидуальное выполнение практических заданий).

Тема 5.4 Работа с блоками кода. Добавление и удаление кодов. Запуск программ

Теория. Анимация с использованием команд движения и звука.

Практическая работа. Работа с несколькими объектами. (Поля, методы). Сложная анимация с двумя объектами. Блок «Сенсоры». Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль». Команда «Если...» блока «Контроль». Блок «Операторы». Блок «Переменные». Блок рисования «Перо». Анимирование сцены, фоновый звук.

Форма контроля: комбинированная (устный опрос, индивидуальное выполнение практических заданий).

Тема 5.5 Простые проекты на Scratch3

Теория. Программирование движения спрайта по сцене. Выполнение кнопочного управления. Разбор блоков: «всегда», «повторить», «повторять, пока не», «если, то», «если, то, иначе». Размножение спрайтов. Работа с отдельными клонами. Разбор скриптов в папке «перо». Написание программы для счёта количество шагов.

Практическая работа. Кот- художник. Аквариум. Пингвины. Музыкальный плеер. Улитка (wedo+scratch). Охранник (wedo+scratch). Спутник (wedo+scratch). Мельница (вентилятор). Майло. Горилла. Вездеход. Пчелка. Гоночный автомобиль. Рыбка. Лягушка. Майнкрафт

Форма контроля: комбинированная (устный опрос, индивидуальное выполнение практических заданий).

Содержание программы базового уровня

Тема №1 Легоконструирование и робототехника LegoEducationWeDo 2.0.

Тема № 1.1 Вводное занятие

Теория. Обсуждение плана работы. Режим работы, правила поведения. Инструктаж по технике безопасности. История конструктора ЛЕГО. Детали, названия, способы соединения.

Практическая работа. Знакомство с конструктором и его возможностями.

Свободное конструирование. Дидактическая игра «Угадай деталь на ощупь».

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, устный опрос, самостоятельная работа.

Тема № 1.2 Простые конструкции и механизмы

Теория. Знакомство с понятиями: строительные конструкции, наклонная плоскость, кулачок, рычаг, блок, полиспаг. Узлы, подвижные и неподвижные соединения. Понятие храповой механизм, зубчатая передача, ременная передача, червячная передача, кулачок. Основные виды движения, преобразование движения. Эксперимент со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. Использование электрического двигателя в моделях.

Практическая работа. Сборка моделей: Рычаг, Треугольник, Наклонная плоскость, Качели, Дрель, Тележка, Рычажные весы, Катапульта, Подъемный мост, Большая рыбалка. Испытание моделей, внесение изменений в конструкцию, наблюдение, измерения, анализ результатов. Игры и соревнования с поделками. Тестирование «Механизмы».

Формы контроля. Устный опрос, соревнования, конкурсы, тестирование.

Тема № 1.3 Модели животных

Теория. Обсуждение особенностей движения живых существ и

возможностями передачи этих движений в модели. Принцип создания подвижных частей модели. Органы чувств животных. Датчики – органы чувств Робота, принцип работы датчиков. Использование датчика расстояния и датчика наклона в моделях. Знакомство с программным обеспечением LEGO WeDo.

Практическая работа. Сборка различных моделей животных: Лев, Обезьянка-барабанщица, Аллигатор, Дракон, Танцующие птицы, Прыгающая лягушка. Конструирование по собственному замыслу. Программирование моделей, игра. Создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Выставка работ.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, устный опрос, выставка, проект.

Тема № 1.4 Роботы-помощники

Теория. Знакомство с основными видами бытовой техники. Устройство, принцип работы. Повторение основных простых механизмов, работающих в этих моделях. Роботизированная бытовая техника. Составление алгоритма работы устройства.

Практическая работа. Дидактическая игра «Бытовая техника». Сборка моделей: «Робот Няня», «Робот-пылесос», «Робот-домохозяйка», «Робот-охранник», программирование, демонстрация, обсуждение. Конкурс проектов «Самый лучший робот-помощник».

Формы контроля. Устный опрос, дидактическая игра выставка.

Тема № 1.5 Транспорт

Теория. Знакомство с основными видами транспорта. Способы передвижения по разным поверхностям. Повторение основных механизмов, работающих в модели, зубчатые и ременные передачи. Использование зубчатой передачи для повышения или понижения скорости движения. Профессии людей.

Практическая работа. Сборка моделей: Автомобиль, Светофор, Шлагбаум, Самолет, Вертолет, Ракета. Создание программы работы модели, демонстрация, обсуждение. Соревнования.

Формы контроля. Устный опрос, педагогическое наблюдение, соревнования.

Тема № 1.6 Строительная техника

Теория. Знакомство с основными видами строительной техники. Знакомство с различными способами захвата и транспортировки груза. Использование ранее изученных механизмов в конструкции моделей строительной техники. Профессии людей.

Практическая работа. Сборка моделей: Рука манипулятор, Кран, Погрузчик, Конвейер. Программирование моделей, демонстрация работы,

обсуждение. Тестирование по программированию WeDo. Соревнования.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, конкурс, проект.

Тема № 1.7 Военная техника

Теория. Рассказ-беседа «История воин». Знакомство с основными видами военной техники. Способы передвижения техники по разным поверхностям. Способы передачи движения вылетающей детали. Роботы на службе в армии. Профессии людей.

Практическая работа. Сборка моделей военной техники, стреляющих моделей, программирование, демонстрация, соревнования, обсуждение.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, соревнования.

Тема № 1.8 Шагающие модели

Теория. Способы передвижения на 2 или 4 конечностях. Отличия движения колес и конечностей. Знакомство с принципом преобразования вращательного движения в поступательное.

Практическая работа. Сборка моделей: Лягушка, Лыжник, Скороход, Таракан, озвучивание моделей, создание программы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Соревнования шагающих роботов.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, соревнования.

Тема № 1.9 Измерения

Теория. Физические величины и их измерение (Длина, Вес, Время). Знакомство с приборами для измерения. Понятия: передаточное отношение, точность измерения, калибровка (градуировка), шкала, масса, погрешность. Курвиметр.

Практическая работа. Сборка моделей: Измерительная тележка, Почтовые весы, Таймер. Испытание моделей, внесение изменений в конструкцию, наблюдение, измерения, запись результатов. Разработка и изготовление модели по замыслу детей.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, устный опрос, конкурс.

Тема № 1.10 Энергия

Теория. Энергия в жизни человека. Виды энергии. (Солнца, ветра, воды, сжатого воздуха). Закон сохранения энергии. Значение электричества в жизни человека. Представление об электрическом токе, электрическая цепь. Энергия сжатого воздуха. Пневматическая система, принцип работы. Исследование скорости и тяговой силы различных сочетаний зубчатых передач и колес. Исследование работы рычагов, сцеплений, кулачков и кривошипов при выполнении сложных синхронных и регулируемых движений.

Практическая работа. Сборка моделей: Ветряк, Инерционная машина, Гидротурбина, Ветряная мельница. Сборка моделей из конструктора Пневматика. Сборка электрической цепи из конструктора. Машина с

резиномотором. Соревнования.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, устный опрос, самостоятельная работа, конкурс.

Тема № 1.11 Творческие проекты

Теория. Знакомство с понятием проект, проектирование, основными этапами создания проекта. Поиск информации в различных источниках. Представление лучших творческих проектов. Подведение итогов работы объединения, результаты, достижения, награждение по итогам года.

Практическая работа. Сборка моделей по замыслу детей. Предлагаемые темы проектов: Настольный зоопарк, Парк аттракционов, Умный дом, Робот –Художник,Завод – ЛЕГО. Работа над проектом, сборка модели, представление, защита проекта.

Формы контроля. Педагогическое наблюдение, Защита проектов, выставка работ.

Тема №2 Язык программирования Scratch 3.0

Тема №2.1 Введение в Scratch 3.0

Теория. Знакомство с программой и с интерфейсом. Элементы окна среды Scratch. Вкладки программы.

Практическая работа. Объекты. Гибкость интерфейса. При управлении объектами. Работа с объектами. Закладка среды «Костюмы»/«Фоны».

Форма контроля. комбинированная (устный опрос, индивидуальное выполнение практических заданий).

Тема №2.2 Основы алгоритмики. Анимация. Блоки команд среды

Теория. Анимация. Блоки команд среды. Коды «Внешность», «Движение», «Звуки», «Управление», «Сенсоры», «Переменные». Анимирование объекта.

Практическая работа. Работа с несколькими объектами. (Поля, методы). Сложная анимация с двумя объектами. Блок «Сенсоры». Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль». Команда «Если...» блока «Контроль». Блок «Операторы». Блок «Переменные». Блок рисования «Перо». Анимирование, сцены, фоновый звук.

Форма контроля. Комбинированная (устный опрос, индивидуальное выполнение практических заданий).

Тема 2.3 Конструирование роботов и программирование с помощью Scratch 3.0

Теория. Работа с датчиком движения и датчиком наклона, смартхабом, мотором. Программирование робота. Налаживание одновременной работы. Построение логической программы для правильной работы робота.

Практика. Конструирование роботов по инструкционным картам, либо по замыслу и программирование с помощью Scratch 3.0

Форма контроля: опрос, демонстрация роботов, конкурс.

Тема 2.4 Создание компьютерных игр с помощью Scratch 3.0 и конструктора Lego Education WeDo 2.0

Теория. Создание персонажа, вращающийся параллельно с мотором. Программирование датчика движения. Управление спрайтом с помощью датчика наклона.

Практика. Создание игры «Майнкрафт». Создание игры «Лабиринт». Игра "Лабиринт". Управление с помощью робота. Создание игры «Гонки». Игра "Гонки". Управление с помощью робота. Создание игры "Змейка". Игра "Змейка". Управление с помощью робота. Проектная работа LEGO WEDO 2.0. Проектная работа Scratch3. Проектная работа Лего и Scratch3.

Форма контроля. Игры. Наблюдение. Конкурс.

Тема 2.5 Проектная работа Lego WeDo 2.0&Scratch 3.0

Теория: Подготовительный и организационный этап проектной деятельности.

Практика: Осуществление проекта. Защита проекта. Презентация проекта и рефлексия.

Форма контроля. Защита проектов.

Тема 2.5 Открытое занятие.

Теория. Подготовительный и организационный этап. Введение в тему занятия.

Практика. Соревновательная игра. Конкурс.

Форма контроля. Педагогическое наблюдение, демонстрация работ.

Тема 2.6 Итоговое занятие. Подведение итогов (2 часа)

Теория. Обсуждение тем, пройденных за год по учебной программе. Выявление проблемных тем. Поиск решения.

Практическая работа. Свободное творчество.

Форма контроля. Беседа. Опрос. Игра

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.

1.1 Формы контроля и аттестации

Вводная диагностика проводится в сентябре с целью выявления первоначального уровня знаний и умений и проводится в форме педагогического наблюдения, а также теста, определяющего интерес детей к изучаемой тематике.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств учащихся. Он проводится в разных формах: педагогическое наблюдение, устного опроса, беседы, анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения творческих работ и приобретенных навыков общения, по результатам конкурсов, соревнований.

Промежуточный контроль предусмотрен по окончании каждого года обучения с целью выявления уровня освоения программы учащимися и корректировки процесса обучения. В качестве промежуточного контроля применяются такие его формы как анализ участия каждого учащегося в конкурсах, практических работах, творческой деятельности, проведение

тестирования по теме или проблемной беседе.

Итоговый контроль призван показать оценку уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы по завершению обучения. Проводятся тестирования по темам, выполнение творческих заданий, а также анализ участия каждого учащегося в конкурсах, соревнованиях, турнирах внутри объединения, муниципальных и краевых.

Формы проведения итогов реализации общеобразовательной программы:

- Итоговые занятия;
- Открытые занятия для педагогов, родителей;
- Конкурсы;

• Соревнования Учащимся, успешно освоившим дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются грамоты, дипломы, сертификаты, которые самостоятельно разрабатывает и утверждает образовательная организация, почетные грамоты, призы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, аналитическая справка, аналитический материал, материал анкетирования и тестирования, дипломы об участии в конкурсах и олимпиадах, фото, отзыв родителей.

Оценочные материалы: Оценочные материалы представлены в Приложении 1.

2.1. Условия реализации программы.

На занятиях преподавания теоретического материала используется наглядный материал. Для занятий допустимо использовать компьютерную технику, которая имеет санитарно-эпидемиологическое заключение о ее безопасности для здоровья детей. Помещение, где эксплуатируются компьютеры, имеет искусственное и естественное освещение. Рабочие столы размещены так, чтобы на экран свет падал слева. Для уменьшения зрительного напряжения важно следить за тем, чтобы изображение на экране компьютера было четким, контрастным. Расстояние от глаз до экрана компьютера должно быть не менее 50 см. За компьютером должен заниматься один ребенок, так как для сидящего сбоку условия рассматривания изображения на экране резко ухудшаются. Приобщение детей к компьютеру начинается с обучения правилам безопасного пользования, которые должны соблюдаться не только на занятиях в объединении, но и дома.

Необходимые ресурсы для проведения занятий различного типа:

- помещения для занятия, оборудованные:

1. Стулья – 6 шт.
2. Парты – 6 шт.

3. Стол для педагога – 2 шт.
4. Стул для педагога – 1 шт.
5. Шкаф для оборудования – 3 шт.
6. Полки для литературы – 2 шт.
7. Аптечка – 1 шт.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы (в расчете на количестве учащихся):

1. Компьютеры, с установленным ПО – 6 шт.
2. Компьютер(ноутбук) для педагога – 1шт.
3. Проектор 1 шт.
1. Компьютеры (ноутбуки) – 6 шт.
2. Конструктор LEGO Classic – 6 шт.
3. Конструктор «Простые механизмы» - 6 шт.
4. Конструктор LEGO Mindstorms EV3— 6 шт.
5. Конструктор LEGO WEDO 2.0. – 6 шт.
6. Конструктор LEGO Пневматика – 6 шт.
7. Программное обеспечение ПервоРобот WEDO
6. Программное обеспечение LEGO Mindstorms EV3

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Сайт LEGO education <https://education.lego.com/ru-ru/lessons>
2. Международные состязания роботов World Robot Olympiad (WRO) <http://edurobots.ru/2020/01/wro-rules-2020/>
3. Обучающие видеоролики Фиксики <http://www.fixiki.ru/lenta/film/>
4. Роботы LEGO и робототехника <https://www.prorobot.ru/lego.php?page=2>
5. Каталог инструкции LEGO <https://legko-shake.ru/moc>
6. Инструкции LEGO <https://www.lego.com/ru-ru/service/buildinginstructions>
7. Робототехника инженерно-технические кадры инновационной России <http://russianrobotics.ru/competition/>
8. Сайт подготовки к состязаниям РОБОФЕСТ <http://robofest.ru/sorevnovaniya/>
9. <http://robotoved.ru/category/main/reviews/>
10. Видеоролики инструкции и уроков по Робототехнике <https://www.youtube.com/watch?v=9YnSXA6fUNY>

2.2. Методическое обеспечение программы. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы работы:

- инструктаж, беседа, рассказ;

- практическая работа, упражнения;
- игры, способствующие закреплению полученных знаний;
- конкурсы, соревнования.

Методы работы

При организации занятий необходимо учитывать возрастные особенности учащихся. Для детей дошкольного возраста, учитывая их большую подвижность и неустойчивость внимания, используется постоянная смена деятельности, форм и методов в ходе занятия.

Занятие для I уровня обучения включает в себя следующие разделы:

- организационный момент (очень важен для организации детей);
- мотивация к занятию (проходит в игровой форме, с учётом возраста детей);
- познавательная часть занятия (получение новой информации или закрепление уже изученной с расширением знаний),
- динамическая пауза (подвижные игры, пальчиковые игры);
- самостоятельная деятельность детей закрепление знаний: конструирование
- игры на установление эмоционального равновесия (выход из занятия: игры с поделками, соревнования, конкурсы, театрализация) для каждого возраста их. На занятии должна быть для II и III уровней обучения: теоретическая часть занятия небольшая, с использованием интерактивных средств обучения (просмотр фото, видео материалов, рассказ-беседа). Практическая работа включает в себя создание моделей механизмов и роботов с использованием схем, фотографий или инструкций педагога и программирование моделей.

Тестирование и демонстрация моделей, с целью проверки работоспособности модели. Игровая часть (конкурсы, соревнования) занятия обязательна, так как она способствует закреплению полученных знаний и повышению мотивации и интереса к занятиям.

Эффективность обучения основам робототехники зависит и от организации занятий, проводимых с применением следующих методов по способу получения знаний, предложенных В.А. Оганесяном. (1980г.), В.П. Беспалько (1995 г.):

1. Объяснительно -иллюстративный – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
2. Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);
3. Проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;
4. Программированный -набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум,

проектная деятельность);

5. Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: соби́рание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу);

6. Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;

7. Поисковый – самостоятельное решение проблем;

8. Метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.

И все-таки, главный метод, который используется при изучении робототехники это метод проектов. Под методом проектов понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых учащиеся ставит и решает собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности учащегося. Проектно-ориентированное обучение – это систематический учебный метод, вовлекающий учащихся в процесс приобретения знаний и умений с помощью широкой исследовательской деятельности, базирующейся на комплексных, реальных вопросах и тщательно проработанных заданиях.

В процессе реализации программы используются такие методические приемы, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес учащихся к обучению и к себе, создавая ситуацию успеха, используя при этом: словесные, наглядные, аудиовизуальные, практические занятия; познавательные игры; методы эмоционального стимулирования; творческие задания; анализ, обобщение, систематизация полученных знаний и умений; проблемные поисковые формы занятий; выполнение работ под руководством педагога; дозированная помощь; самостоятельная работа; подготовка к экспериментальной работе; контроль в виде экспертизы, анализа и коррекции.

Образовательные технологии, используемые на занятиях:

- Технология индивидуализации обучения.
- Технология дифференцированного обучения.
- Технология развивающего обучения.
- Технология проблемного обучения.
- Технология проектной деятельности.
- Здоровье сберегающие технологии.
- Информационно-коммуникативные технологии.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для успешной реализации программы «Юный техник» накоплен методический и раздаточный материал, необходимый для успешного освоения программы. Имеются в наличии электронные

папки с видео и фотоматериалами, презентациями, схемами сборки по каждой теме, для каждого уровня обучения, разработки игр с конструктором (приложение 7), конкурсов, соревнований. Так же имеется раздаточный материал: схемы, инструкции, тесты (по диагностике). С успехом используются материалы из сети Интернет и методическая литература. Инструкции по работе с оборудованием (конструктором), приборами, инструментами.

2.3. Наличие информационно-методических условий реализации программы

Информационной платформой служит сайт МКОУ ДО ЦВР «Ровесник»
<https://sobolrovesnik.kamchatkaschool.ru/>

При проведении занятий в дистанционном формате – платформа Discord. Кроме того, информация о реализации дополнительной общеразвивающей программе «Компьютерная грамотность» размещается в ГИС «Навигатор дополнительного образования Камчатского края», буклетах и других источниках информации о деятельности МДОКУ ДО ЦВР «Ровесник».

АЛГОРИТМ ПОДГОТОВКИ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

1 этап	<p>Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов</p> <ul style="list-style-type: none"> - Достигло ли учебное занятие поставленной цели? - В каком объеме и качестве реализованы задачи занятия на каждом из его этапов? - Насколько полно и качественно реализовано содержание? - Каков в целом результат занятия, оправдался ли прогноз педагога? - За счет чего были достигнуты те или иные результаты (причины)? - В зависимости от результатов, что необходимо изменить в последующих учебных занятиях, какие новые элементы внести, от чего отказаться? - Все ли потенциальные возможности занятия и его темы были использованы для решения воспитательных и обучающих задач?
2 этап	<p>Моделирующий. По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение места данного учебного занятия в системе тем, в логике процесса обучения (здесь можно опираться на виды и разновидности занятий). - Обозначение задач учебного занятия. - Определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного. - Определения вида занятия, если в этом есть необходимость. - Определение типа занятия. - Продумывание содержательных этапов и логики занятия, отбор способов работы как педагога, так и детей на каждом этапе занятия. - Подбор педагогических способов контроля и оценки усвоения детьми материала занятия.
3 этап	<p>Обеспечение содержания учебного занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Самоподготовка педагога: подбор информационного, познавательного материала (содержания занятия). - Обеспечение учебной деятельности обучающихся: подбор, изготовление дидактического, наглядного, раздаточного материала; подготовка заданий. - Материально-техническое обеспечение: подготовка кабинета, инвентаря, оборудования и т.д.

2.6 АЛГОРИТМ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
--	-----------------------	--------------	-------------------------

1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии. Проверка отсутствующих. Организация рабочего места	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания. Подготовка конструктора к работе.
2	Проверочный	Установление правильности и осознанности усвоения материала прошлого занятия, выявление пробелов и их коррекция	Проверка усвоения знаний Предыдущего занятия. Повторение, закрепление материала.
3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание, творческое задание детям)
4	Усвоение новых знаний и способов действий, первичная проверка понимания изученного	Обеспечение восприятия и усвоения учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей. Применение практических заданий и упражнений, в сочетании с объяснением соответствующих правил.
5	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение на практике.	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения в конструировании и программировании	Практическая работа. Конструирование по схеме, по инструкции педагог, или самостоятельно детьми. Программирование моделей.
6	Демонстрация выполненной работы	Проверка правильности выполнения практической работы	Запуск действующих моделей, выявление ошибок, корректировка, доработка моделей.
7	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование устного опроса, педагогического наблюдения, проведение соревнований, конкурсов, защита творческого задания.
8	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
9	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку. Мотивация на следующее занятие	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной

2.3. Календарный учебный график дополнительной общеразвивающей программы «Юный техник»

Этапы образовательного процесса	
Начало учебного года	01 сентября
Продолжительность учебного года	34 недели
Вводная диагностика учащихся	15 сентября – 30 сентября
Промежуточная диагностика усвоения учащимися программы	15 декабря – 30 декабря
Итоговая аттестация учащихся и итоговая диагностика усвоения учащимися программы	25 апреля – 15 мая
Открытое занятие	Дата в зависимости от методической темы и цели занятия
Итоговое занятие	Дата предпоследнего занятия в учебном году
Окончание учебных занятий	31 мая
Летние каникулы	01 июня – 31 августа

Регламент образовательного процесса

Занятия проводятся:

Ознакомительный (стартовый) уровень: 2 раза в неделю по 1 часа.

Базовый уровень: 2 раза в неделю по 2 часа

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному приказам, директор

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Вязов С.М., Калягина О.Ю., Слезин К.А. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3: учебно- практическое пособие. – М.: Издательство «Перо», 2014.-132 с.
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов.- М:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 286 стр.
3. Бекурин М. Простые механизмы и передач: учебное издание, 2016 – 114 стр.
4. ISOGAWA Yoshihito LEGO Technic Tora no Maki 215 стр.
5. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 – 144 с
6. Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. Уроки Легоконструирования в школе. Методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011 - 120 с.
7. Мякушко А.А. Основы образовательной робототехники: учебно-методическое пособие для слушателей курса – М.: Издательство «Перо», 2014.- 80 с.
8. Буйлова Л.Н., Кочнева С.В. Организация методической службы учреждений дополнительного образования детей. – М., ВЛАДОС, 2001
9. Дьяченко О.М., Лаврентьева Т.Н. Психическое развитие дошкольников. - М.: Педагогика, 2014
10. Тюгаева Е.В. Образовательная робототехника: конструирование и программирование: Методические рекомендации. – Екатеринбург, 2014 – 36 с.
11. Руководство пользователя конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3.
12. Учебное пособие 2009641 LEGO Education, Пневматика. Книга для учителя, 2013- 73 с.
13. Учебное пособие 2009686 LEGO Education, Технология и физика. Книга для учителя, 2013- 220 с.
14. Учебное пособие 2009687 LEGO Education, Технология и физика. Книга для учителя, 2013- 152 с.
15. Учебное пособие 2009688 LEGO Education, Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя, 2013- 91 с.
16. Учебное пособие 2009689 LEGO Education, Простые механизмы. Книга для учителя, 2012- 113 с.

Для учащихся и родителей:

1. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002

2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013 – 319 с.
3. Руководство пользователя конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3
4. Белкина, В.Н. Дошкольник: обучение и развитие. Воспитателям и родителям. / В.Н. Белкина, Н.Н.Васильева, Н.В. Белкина и др. - Серия: «Детский сад: день за днём». – Ярославль: «Академия развития», «Академия К°», 2016 – 256 с.
5. Белова Е.С. Одаренность малыша: раскрыть, понять, поддержать: Пособие для воспитателей и родителей. – М.: Московский психол.-соц. инст. Флинта, 2014 – 144 с. 8

Стартовая диагностика поступающих на стартовый (ознакомительный) уровень

	Тема, задание
1	Конструирование фигуры человека, животного (по схеме, по теме)
2	Конструирование модели архитектурного сооружения (дом, башня, мост)
3	Конструирование модели автомобиля (по инструкции)
4	Конструирование моделей с подвижными частями
5	Творческое конструирование на свободную тему

Стартовая диагностика поступающих базовый уровень

1	Конструирование механизма с рычагами, зубчатой передачей.
2	Конструирование модели робота, создание программы.
3	Конструирование модели автомобиля (по инструкции).
4	Решение задач по программированию в среде WeDo.
5	Творческое конструирование на свободную тему.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**«ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ»**

- Задание 1.* Собрать и объяснить принцип работы механизма РЫЧАГ.
- Задание 2.* Собрать и объяснить принцип работы механизма БЛОК.
- Задание 3.* Собрать и объяснить принцип работы механизма ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА (повышающая, понижающая)
- Задание 4.* Собрать и объяснить принцип работы механизма с использованием КОРОННОГО КОЛЕСА.
- Задание 5.* Собрать и объяснить принцип работы механизма ЧЕРВЯЧНАЯ ПЕРЕДАЧА.
- Задание 6.* Собрать и объяснить принцип работы механизма с использованием ЗУБЧАТОЙ РЕЙКИ.

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ WeDo»

- Задание 1.* Напишите программу, которая запускает мотор на 10 секунд в одну сторону, потом на 5 секунд в другую сторону.
- Задание 2.* Напишите программу, в которой мотор включается, когда срабатывает датчик расстояния.
- Задание 3.* Напишите программу, в которой мотор работает, пока не сработает датчик расстояния, мотор останавливается и издается звук.
- Задание 4.* Определите, какие значения может принимать датчик наклона.
- Задание 5.* Напишите программу, в которой направление вращения мотора меняется при нажатии кнопки вверх и кнопки вниз. Мотор должен включаться на полсекунды.
- Задание 6.* Напишите программу, которая подсчитывает входящих в дверь людей.
- Задание 7.* Напишите программу, в которой мощность мотора зависит от угла наклона датчика вверх или вниз.
- Задание 8.* Организуйте вывод на экран четных чисел от 1 до 10
- Задание 9.* Организуйте просмотр всех фонов от 1 до 20 с одновременным прослушиванием звуков. Продумайте, сколько времени необходимо для просмотра каждого фона.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ III уровень обучения

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ EV3»
<i>1 БЛОК</i>
<i>Задание 1.</i> Напишите программу, для движения робота вперед-назад на заданное расстояние (длина поля)
<i>Задание 2.</i> Напишите программу, для движения робота по квадрату (поворот).
<i>Задание 3.</i> Напишите программу, для движения робота по восьмиграннику (плавный поворот).
<i>Задание 4.</i> Напишите программу, для управления движением роботом при помощи датчика касания.
<i>Задание 5.</i> Напишите программу, обнаружение препятствия, при движении робота вперед (датчик ультразвука)
<i>Задание 6.</i> Напишите программу, движения робота по черной линии. (датчик цвета)
<i>2 БЛОК</i>
<i>Задание 1</i> Напишите программу, для движения робота по заданной трассе, используя движение вперед, назад, поворот.
<i>Задание 2</i> Напишите программу, управления подъемным краном с помощью датчиков касания
<i>Задание 3.</i> Напишите программу, для движения робота ПРИЛИПАЛЫ (использование датчика ультразвука).
<i>Задание 4.</i> Напишите программу робота-турникет, подсчета посетителей и вывод на экран результата.
<i>Задание 5.</i> Напишите программу, для движения робота по заданной трассе с перекрестками (использование датчиков цвета).
<i>Задание 6.</i> Напишите программу, для робота охранника с использованием всех изученных датчиков.
<i>3 БЛОК</i>
<i>Задание 1</i> Напишите программу, для участия робота в соревнованиях «Кегельринг».
<i>Задание 2.</i> Напишите программу, для участия робота в соревнованиях «Гонки по линии».
<i>Задание 3.</i> Напишите программу, для игры в футбол, подсчет забитых голов и вывод на экран результата.
<i>Задание 4.</i> Напишите программу, для участия робота в соревнованиях «Светофор».
<i>Задание 5.</i> Напишите программу, для участия робота в соревнованиях «Танковый бой»
<i>Задание 6.</i> Напишите программу, для участия робота в соревнованиях «Траектория».

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

« _____ » _____
 Объединение _____ год обучения _____ Ф.И.О. педагога _____ дата наблюдения _____

Ф.И. учащегося возраст	Теоретическая подготовка				Практическая подготовка						
	Теоретические знания		Владение специальной терминологией		Практические умения и навыки		Творческие навыки		Итого		
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	
Метод диагностики	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос (устный и письменный) и др.		Собеседование (индивидуальное и групповое) и др.		Контрольное задание, самостоятельная работа		Контрольное задание самостоятельная работа, участие в конкурсах, соревнованиях				

**КЛЮЧ К ТЕХНОЛОГИИ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Возможно количество баллов от 2 до 5

№	Оцениваемые параметры (ожидаемые результаты)	Критерии (мерило)	Степень выраженности оцениваемого качества
1	Теоретическая подготовка Теоретические знания (по основным разделам учебно- тематического плана программы).	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям (в программе определено - «Учащиеся будут знать»)	- минимальный уровень: менее ½ объема знаний, предусмотренных программой; - средний уровень: более ½ объема знаний; - максимальный уровень: практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период. - минимальный уровень: как правило, избегает употребления специальных терминов; - средний уровень: сочетает специальную терминологию с бытовой;
2	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	- максимальный уровень: специальные термины употребляются осознано и в полном соответствии с их содержанием.
1	Практическая подготовка Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям (в программе определено как «Учащиеся будут уметь»)	- минимальный уровень: менее ½ предусмотренных умений и навыков; - средний балл: более ½ объема усвоенных умений и

2	Владение специальным оборудованием и оснащение	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<p>навыков;</p> <ul style="list-style-type: none"> - максимальный уровень: практически все умения и навыки. - минимальный уровень: серьезные затруднения при работе с оборудованием; - средний уровень: работа с оборудованием с помощью педагога; - максимальный уровень: работа с оборудованием самостоятельно, не испытывая особых трудностей. - начальный уровень развития креативности: выполнение лишь простейших практических заданий педагога; - репродуктивный уровень: выполнение в основном задания на основе образца; - творческий уровень: выполнение практических заданий с элементами творчества.
3	Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	

КАРТА ЛИЧНОСТНОГО РОСТА УЧАЩИХСЯ

Цель: получение целостного представления о различных сторонах развития личности учащегося, определение задач его развития по заданным параметрам, оценка сформированности конкретных качеств на определенном этапе реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Фамилия, имя учащегося	<i>1. Мотивация учебно-познавательной деятельности</i>														
	*учится охотно, стремится получать прочные знания, самостоятельно стремиться			*учится с интересом, участвует в познавательной деятельности, не ограничивается рамками программы, но под руководством педагога			*учится под контролем педагога, неохотно, познавательная активность низкая.			*не проявляет особого интереса к приобретению знаний, познавательная активность низкая.			*равнодушен к учению, познавательная активность отсутствует		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежточное	Итоговое	Вводное	Промежточное	Итоговое	Вводное	Промежточное	Итоговое	Вводное	Промежточное	Итоговое	Вводное	Промежточное	Итоговое

Фамилия, имя учащегося	<i>2 Сформированность интеллектуальных умений (анализа, синтеза, сравнения, установления закономерностей)</i>								
	*высокая, самостоятельно определяет содержание, смысл анализируемого, точно обобщает, видит и осознает тонкие различия при сравнении, легко обнаруживает закономерные связи		*хорошая, охотно определяет содержание, смысл анализируемого с незначительной помощью педагога, умеет обобщать		*средняя, задания, Требующие анализа, синтеза, сравнения, обобщения и установления закономерных связей выполняет не всегда охотно и при соответствующей стимулирующей помощи педагога		*низкая, задания выполняются с организующей и направляющей помощью педагога		*очень низкая, при выполнении задания необходима обучающая помощь, предлагаемая помощь воспринимается с трудом

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Фамилия, имя учащегося	7 Дисциплина и организованность														
	*высокая, самоорганизован, выполняет правила внутреннего распорядка, проявляет постоянную готовность в оказании помощи другим в их соблюдении, осознает значение этих качеств.			*хорошая, готов оказать содействие в соблюдении Правил внутреннего распорядка по просьбе педагога, осознает значение этих качеств.			*удовлетворительная, проявляет эти качества по указанию педагога, слабо осознает их значение.			*низкая, пассивен в их проявлении, характерная позиция «исполнитель по необходимости», не осознает их значения.			*полностью отсутствует, не считает эти качества необходимыми.		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

Фамилия, имя учащегося	8 Коммуникабельность, степень влияния в коллективе:										8 Коммуникабельность, степень влияния в коллективе:			
	*явный лидер, легко контактирует с окружающими, умеет создавать и поддерживать благоприятные, положительные			*лидер, умеет находить контакт с окружающими, поддерживает доброжелательные отношения в коллективе,			*Неровен в отношениях с окружающими, может стать источником межличностных конфликтов, не способен			*Конфликтен, часто безразличен к состоянию взаимоотношений в коллективе, уважением среди сверстников практически не			*Часто осложняет отношения в коллективе, безразличен к их состоянию, не способен к адекватному анализу	

Рычаги и строительные конструкции

	<p>1. В каком месте переломится палка, если резко нажать на ее конец слева?</p> <p>A В месте А; B В месте В; C В месте С</p>
	<p>2. Одинаков ли вес обоих ящиков или один из них легче?</p> <p>A Ящик А легче; B Ящик В легче; C Ящики одинакового веса</p>
	<p>3. Какими ножницами легче разрезать лист железа?</p> <p>A Ножницами А; B Ножницами В; C Ножницами С</p>
	<p>4. Каким способом легче везти камень по гладкой дороге?</p> <p>A Способом С; B Способом В; C Способом А</p>
	<p>5. Нужны ли обе цепи, изображенные на рисунке, для поддержки груза, или достаточно только одной? Какой?</p> <p>A Нужны обе цепи; B Достаточно цепи А; C Достаточно цепи В</p>
	<p>6. Какая цепь нужна для поддержки груза?</p> <p>A Цепь А; B Цепь В; C Цепь С</p>

Зубчатые передачи

	<p>1. Если левая шестерня поворачивается в указанном стрелкой направлении, то в каком направлении будет поворачиваться правая шестерня?</p> <p>A В направлении стрелки А; B В направлении стрелки В; C Не знаю</p>
	<p>2. Какая из шестерен вращается в том же направлении, что и ведущая шестерня? А может быть, в этом направлении не вращается ни одна из шестерен?</p> <p>A Шестерня А; B Шестерня В; C Не вращается ни одна</p>
	<p>3. Какая из осей, А или В, вращается быстрее или обе оси вращаются с одинаковой скоростью?</p> <p>A Ось А вращается быстрее; B Ось В вращается быстрее; C Обе оси вращаются с одинаковой скоростью</p>
	<p>4. Какая из шестерен вращается быстрее?</p> <p>A Шестерня С; B Шестерня В; C Шестерня А</p>
	<p>5. Допустим, что нарисованные колеса изготовлены из резины. В каком направлении нужно вращать ведущее колесо (левое), чтобы колесо Х вращалось в направлении, указанном пунктирной стрелкой?</p> <p>A В направлении стрелки А; B В направлении стрелки В; C Направление не имеет значения</p>
	<p>6. Если первая шестерня вращается в направлении, указанном стрелкой, то в каком направлении вращается верхняя шестерня?</p> <p>A В направлении стрелки А; B В направлении стрелки В; C Не знаю</p>

Блоки, лебедки

	<p>1. Какой из камней, А или В, легче двигать?</p> <p>A Камень А; B Сила должна быть одинаковой; C Камень В</p>
	<p>2. Как будет двигаться подвешенный груз, если верхнее колесо вращается в направлении стрелки?</p> <p>A Непрерывно вниз; B Прерывисто вверх; C Прерывисто вниз</p>
	<p>3. Материал в сочленении тросов А и В одинаков. Какой из них выдержит большую нагрузку?</p> <p>A Трос А; B Трос В; C Оба троса выдержат одинаковую нагрузку</p>
	<p>4. В каком случае легче поднять одинаковый по весу груз?</p> <p>A В случае А; B В случае В; C В обоих случаях одинаково</p>
	<p>5. Какой из тракторов должен отъехать дальше для того, чтобы лодка остановилась у берега?</p> <p>A Трактор А; B Трактор В; C Оба трактора должны отъехать на одинаковое расстояние</p>
	<p>6. Какой талью легче поднять груз?</p> <p>A Талью А; B Талью В; C Обими тальями одинаково</p>
	<p>7. Какой из лебедок труднее поднимать груз?</p> <p>A Лебедкой А; B Лебедкой В; C Обими лебедками одинаково</p>

Игры с конструктором для детей 6-8 лет

Название игры	Цель игры	Ход игры
Найди такую же деталь, как на карточке.	Изучить названия деталей конструктора	Дети по очереди берут карточку с чертежом детали конструктора, находят такую же и прикрепляют ее на плату. В конце игры дети придумывают название постройки.
Отгадай деталь	Учить отгадывать детали конструктора на ощупь, закреплять названия деталей	Педагог держит мешочек с деталями конструктора. Дети по очереди берут из него одну деталь. Отгадывают и всем показывают.
1 Чья команда быстрее построит. 2 Чья команда построит выше за отведенное время	Учить строить в команде, помогать друг другу. Развивать интерес, внимание, быстроту, мелкую моторику рук.	Дети объединяются в две команды. Каждой команде дается образец постройки, например, башня дом, машина с одинаковым количеством деталей. Дети по очереди подбегают к столу. Подбирают нужную деталь и прикрепляют к постройке. Ребенок за один раз может прикрепить одну деталь. Побеждает команда, быстрее построившая конструкцию или выше башню.
Светофор	Закреплять значения сигналов светофора; развивать внимание, память	Дети – играют сконструированными автомобилями. Педагог показывает красный свет, «автомобили» останавливаются, желтый – приготавливаются, зеленый – едут.
Запомни расположение	Развивать внимание, память, наблюдательность	Педагог строит какую-нибудь постройку из восьми (не более) деталей. В течение короткого времени дети запоминают конструкцию, потом педагог ее убирает, и дети пытаются по памяти построить такую

		же. Кто выполнит правильно, тот получает балл или приз.
Построй, не открывая глаз	Учить строить с закрытыми глазами, развивать мелкую моторику рук, выдержку, честность	Перед детьми лежат плата и конструктор. Дети закрывают глаза и пытаются построить модель по заданию педагога или по собственному замыслу. Затем дети оценивают работу друг друга
Игры на поле	Учить применять построенные модели на практике	1 Модель Катапульта. Запуск бумажных шариков. 2 Модель Стреляющая с резинкой . Запуск по мишени. 3 Модель Вратарь и Футболист. Забить гол в ворота. 4 Модель Автомобиль. Кто проедет дальше и не собьется с дороги. 5 Модели животных. Постановка мини сказок.

Переменные в тесте по программированию Scratch

Вопрос 1

Что такое переменная в Scratch?

- А) Блок, который перемещает спрайт
- Б) Контейнер для хранения значений
- В) Разновидность костюма
- Г) Особый вид декораций

Вопрос 2

Где в Scratch можно создать переменную?

- А) Категория движения
- Б) Категория переменных
- В) Категория событий
- Г) Категория внешности

Вопрос 3

Какие типы данных может хранить переменная Scratch?

- А) Только цифры
- Б) Только текст
- В) Как цифры, так и текст
- Г) Только логические значения

Вопрос 4

Как изменить значение переменной?

- А) Использование блока «Изменить () на ()»
- Б) Использование блока «Шаги Move ()»
- В) Нажмите на название переменной
- Г) Использование костюмного блока

Вопрос 5

Что делает блок «Set () to ()»?

- А) Перемещает спрайт
- Б) Присваивает переменной новое значение
- В) Меняет костюм
- Г) Меняет фон

Вопрос 6

Какие типы переменных доступны в Scratch?

- А) Только локальные переменные
- Б) Только глобальные переменные
- В) Как локальные, так и глобальные переменные
- Г) Только логические переменные

Вопрос 7

Как сбросить значение переменной до 0?

- А) Используйте «Set () to 0»
- Б) Используйте «Изменить () на -1»
- В) Используйте команду «Move () steps»
- Г) Используйте «Перейти к ()»

Вопрос 8

Что происходит, когда вы удаляете переменную в Scratch?

- А) Переменная исчезает безвозвратно

- Б) Переменная скрыта, но всё равно работает
- В) Спрайт исчезает
- Г) Проект перестаёт работать

Вопрос 9

С какой целью в игре используются переменные?

- А) Чтобы сменить костюмы
- Б) Для управления движением спрайта
- В) Для хранения и обновления игровых данных, таких как результаты
- Г) Чтобы удалить спрайты

Вопрос 10

В чём разница между глобальной и локальной переменными?

- А) Глобальные переменные больше
- Б) Локальные переменные могут использоваться только одним спрайтом
- В) Локальные переменные работают быстрее
- Г) Глобальные переменные исчезают после первого использования