



Департамент по социальным вопросам
администрации города Ишима

Организация дополнительного образования
«Муниципальное автономное учреждение
«Центр дополнительного образования детей города Ишима»

Рассмотрена
на методическом совете
04.09.2019 г.
Принята на заседании
педагогического совета
ОДО МАУ ЦДОДГИ
Протокол № 4 от 09.09.2019 г.



Утверждаю
Директор ОДО МАУ ЦДОДГИ
Н.А. Башкирева

09.09.2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«РОБОЛАБ»**

Срок реализации 1 года
Возраст детей 5-10 лет

Автор-составитель:
Кузнецов Виталий Викторович
педагог дополнительного образования
первой квалификационной категории

г. Ишим
2019 г.

Структура программы

1. Пояснительная записка

- Цели и задачи программы
- Краткое содержание программы
- Образовательные технологии
- Система уровней сложности содержания программы и соответствующие им достижения обучающихся
- Этапы педагогического контроля

2. Учебно-тематический план

3. Календарный учебный график

4. Содержание программы

5. Условия реализации программы

▣ Методическое обеспечение

- Материально-техническое обеспечение и требования техники безопасности в процессе реализации программы
- Организация мероприятий с обучающимися и родителями вне учебного плана

Литература

Приложения

Пояснительная записка

Нормативно-правовой и документальной основой дополнительной общеразвивающей программы «РОБОЛАБ» являются:

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждённая распоряжением правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р),
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (приложение к письму Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения образовательных программ ОДО МАУ ЦДОДГИ г. Ишима.

Актуальность программы: в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Робототехнические устройства интенсивно проникают практически во все сферы деятельности человека. Создание данной программы обусловливается тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация ребят в технически сложной сфере робототехники и формирование творческого способа мышления.

Новизна программы заключается в занимательной форме знакомства обучающегося с основами робототехники, радиоэлектроники и программирования микроконтроллеров для роботов шаг за шагом, практически с нуля. Избегая сложных математических формул на практике, через эксперимент, обучающиеся постигают физические процессы, происходящие в роботах, включая двигатели, датчики, источники питания и микроконтроллеры.

Практическая значимость программы В процессе конструирования и программировании дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Цель программы: создание условий для формирования теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и начального программирования, развитие научно-технического и творческого

потенциала школьников, формирование профессиональной ориентации на ранних стадиях обучения.

Задачи программы:

1. **Познавательная задача:** развитие познавательного интереса к робототехнике и предметам естественнонаучного цикла – физика, технология, информатика.
2. **Образовательная задача:** формирование умений и навыков конструирования, приобретение первого опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO Education Wedo 2.0;
обучить продуктивному использованию интернет-технологий;
3. **Развивающая задача:** развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развитие внимания, оперативной памяти, воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого);
формировать навыки организации самостоятельной работы;
4. **Воспитательная задача:** воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.

Краткое содержание программы Дополнительная общеобразовательная программа по начальной робототехнике - это один из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий обучающиеся научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Групповая работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

В распоряжении детей будут предоставлены конструкторы, оснащенные специальным микропроцессором, позволяющим создавать программируемые модели роботов. С его помощью обучающиеся могут запрограммировать робота на выполнение определенных функций.

Дополнительным преимуществом изучения робототехники является создание команды единомышленников и ее участие в олимпиадах, соревнованиях, конкурсах по робототехнике, что значительно усиливает мотивацию обучающихся к получению знаний.

Программа «Роболаб» - технической направленности, так как в наше время робототехники и компьютеризации детей необходимо учить решать задачи с помощью автоматических устройств, которые он сам может спроектировать, защитить свое решение и воплотить его в реальной модели, то есть непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Дополнительная общеобразовательная программа «Роболаб» направлена на формирование у обучающихся начальной школы представления о мире современной техники, устройстве и работе простых конструкций и механизмов, их значении в жизни человека и окружающем мире. Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить техническое мышление младших школьников. При реализации программы «Роболаб» развивается умение школьников навыкам общения в коллективе по средствам взаимодействия детей в групповой проектной деятельности. Основной задачей программы «Роболаб» в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости).

Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений учащихся, организацию научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения учащихся.

Сроки реализации программы. Программа рассчитана на **возрастную категорию детей от 5 до 10 лет**. Группы обучающихся формируются на основе свободного набора, являются профильными, мобильного состава. Группы первого года – 10-12 человек. Форма занятий – групповая, индивидуальная. Количество занятий в год – 36, 72, 144, 216 часов. Количество занятий в неделю – 1, 2, 4, 6 часов.

Год обучения	Возраст обучающихся	Объём программы, часов	Кратность занятий в неделю	Продолжительность, минут	Наполняемость группы
1	5-10	36	1	35-40	10-12

Ожидаемый результат:

По окончании обучения по программе «Роболаб» учащиеся должны **ЗНАТЬ:**

- теоретические основы создания робототехнических устройств;
- элементную базу при помощи которой собирается устройство;
- порядок взаимодействия механических узлов робота с электронными и оптическими устройствами;
- порядок создания алгоритма программы действия робототехнических средств;
- правила техники безопасности при работе с инструментом и электрическими приборами.

УМЕТЬ:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов.
- прогнозировать результаты работы.
- планировать ход выполнения задания.
- рационально выполнять задание.

Учебный план 1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов											Формы аттестации/ контроля	
		1 уровень			2 уровень			3 уровень						
		все го	теория	практи ка	все го	теория	практи ка	все го	теория	практи ка	все го	теория		практи ка
1	Техника безопасности	2	1	1	4	2	2	8	4	4	12	4	8	Тест/ фотоотчет
2	Конструкторы "Первые конструкции"	6	1	5	12	2	10	24	4	20	24	4	20	модель/ фотоотчет
3	Конструкторы "Первые механизмы"	8	2	6	16	4	12	32	8	24	64	16	48	викторина/ фотоотчет
4	Тематические наборы Лего	4	2	2	8	4	4	16	8	8	32	8	24	Викторина, практика/ фотоотчет
5	Проектная деятельность	8	5	3	8	10	6	32	20	12	32	20	12	Защита проекта/ фотоотчет
6	Развивающие настольные и напольные игры	2	1	1	4	2	2	8	4	4	12	4	8	игра/ фотоотчет
7	Работа со "Спектра" материалом	2	1	1	4	2	2	8	4	4	16	4	12	модель/ фотоотчет
8	Конструкторы "Лего ELAB"	4	1	3	8	2	6	16	4	12	24	8	16	модель/ фотоотчет
	Количество часов в год	36	14	22	72	28	44	144	56	88	216	58	158	

Календарный учебный график

Наименование группы/ год обучения	Форма обучения/ контроля	Срок учебного года (продолжительность обучения)	Кол-во занятий в неделю, продолж. одного занятия (мин.)	Наименование дисциплины (модуля)	Всего ак. часов в год	Кол-во ак. часов в неделю
Группы 1 1 год обучения	Очная форма обучения/ контроля с использованием дистанционных технологий	с 1 сентября по 31 мая (36 уч. недель)	1*30 мин.	1 ступень	36	1
Группа 2,3 1 год обучения		с 1 сентября по 31 мая (36 уч. недель)	2*30 мин.	2 ступень	72	2
Группы 4 1 год обучения		с 1 сентября по 31 мая (36 уч. недель)	3*30 мин.	3 ступень	144	3
Группа 5 1 год обучения		с 1 сентября по 31 мая (36 уч. недель)	3*30 мин.	3 ступень	216	2

Содержание программы

Раздел 1. Техника безопасности.

Введение в программу. Знакомство с программой. Правила техники безопасности.

В целях усиления ответственности за обеспечение охраны жизни и здоровья детей на этих занятиях дети усваивают правила по ТБ, правила работы в Леготеке (работай с пособиями чистыми руками, не бери мелкие детали в рот, не ломай учебные пособия, не уноси домой детали, работай в коллективе дружно, учись делиться с товарищами не только деталями, но и задумками, планом работы, по окончании работы приведи рабочее место в порядок)

Раздел 2. Конструкторы “Первые конструкции”.

Теория: Знакомство с деталями конструктора, их названиями, способами соединения. Простейшие конструкции: устойчивые и неустойчивые. Нестандартные единицы измерения. Баланс конструкций. Виды крепежа.

Практика.

	Тема занятия
1.	Подставка для карандашей. Подставка для книг, рамочки для фотографий.
2.	Плоские и объёмные конструкции. Деревья. Праздничный торт.
3.	Лего буквы и цифры. Проект “Азбука”.
4.	Сказка своими руками. Народные и авторские сказки Кукольный театр. Сказка “Колобок”.
5.	Проект “Будь здоров” Знаки гигиены.
6.	Собака-верный друг. Домашние животные.
7.	Зоопарк.
8.	Животные Крайнего Севера (олень, медведь, полярная сова).
9.	Путешествие в прошлое. Динозавры.
10.	Путешествие по Африке (материк, животные и птицы).
11.	Незнайка и его друзья.
12.	Экология. Пернатые друзья.

13.	По страницам Красной книги.
14.	Водный транспорт.
15.	Транспорт.
16.	Шахта. Машины под землей.
17.	Опасные ситуации дома и на улице.
18.	Мы пешеходы (светофор, дорога, улица).
19.	

Раздел 3. Конструкторы “Первые механизмы”.

Теория: Знакомство с деталями конструктора, их названиями, способами соединения. Знакомство с основами механики и технологии. Знакомство с терминами: сила тяжести, трение, работа, рычаг, точка опоры, блоки и шкивы, зубчатые колеса, колеса и оси, зубчатая передача, коронное зубчатое колесо, червячная передача.

Практика.

	Тема
1.	Овощное царство Полезное питание и витамины (овощи, фрукты)
2.	Сказки А.С. Пушкина.
3.	Школа.
4.	Наш двор Качели. Карусели.
5.	Наш город
6.	Строительная площадка
7.	Аэропорт будущего
8.	Парк
9.	История празднования Нового года
10.	Какая бывает зима.
11.	Мозаика Лего. Конструируем на плоскости. Букет, Новогодняя елочка, снежинки
12.	Быт россиян (Русская изба, курная изба, печь, боярские палаты, подсвешник)
13.	Народные промыслы
14.	Деревня. Русская изба
15.	Работа по инструкционным картам. Птичка, собачка, верблюд, жираф. Слон, лев, крокодил. Пирамиды, деревья, скамейка. Телефон, городской дом, машина.

Раздел 4. Тематические наборы Лего.

Теория. Знакомство с названием новых наборов, сообщение тематики раздела, знакомство с деталями, способами крепления, разучивание правил сборки.

Практика.

	Тема
1.	Проекты “Ферма”, “Зоопарк”
2.	Больница.
3.	Аэропорт.
4.	Аквупарк.
5.	Мозаика Лего.
6.	Транспорт. Дорожные знаки.
7.	Люди мира. Профессии.
8.	Пожарная станция.

Раздел 5. Проектная деятельность.

Теория. Проектная работа позволяет наиболее широко охватить все виды деятельности учащихся, включить их в познавательную, игровую и творческую деятельность. Теория: изучение основ создания проекта, постановка целей, задач работы, определение этапов деятельности, распределение поручений, создание проекта, защита проекта.

Практика.

Тема проекта
1. Парк.
2. Производство.
3. Градостроительство.
4. Железная дорога.
5. Замки. Храмы.
6. Космос.
7. Здоровье. Тренажеры.

Раздел 6. Развивающие игры.

Теория. Изучение правил работы с играми (Кубики Никитина, настольные и напольные игры).

Практика.

Тема
1. Работа с наборами Кубики Никитина "Разноцветные постройки".
2. Работа с наборами Кубики Никитина "Сложи узор"
3. Работа с наборами Кубики Никитина "Уникуб"
4. Работа с наборами Кубики Никитина "Кубики для всех"
5. Работа с наборами Кубики Никитина "Пойми меня"
6. Развивающие игры "Шарик в лабиринте (настольная игра)" "Шарик в лабиринте (напольная игра)"
7. Развивающие игры "Бамбалео".
8. Развивающие игры "Лабиринт"

Раздел 7. Работа со "Спектра" материалом.

Теория. Изучение правил работы с материалом "Спектра", усвоение алгоритмов, правил работы с карточками.

Практика.

Тема
1. Работа с математическими корабликами, раздаточными бусами.
2. Математические игры "Пирамида"
3. Математические игры "Пилитра"
4. Карточки Кларо

Раздел 8. Конструкторы "Лего ELAB".

Теория. Источники энергии. Солнечная энергия. Энергия ветра и потока воды.

Практика.

Сборка моделей по схемам.
Крепление солнечной батареи.
Качели.
Карусель.
Автомобиль.
Светофор.
Конвейер.
Шлагбаум. Роботы.

Программно-методическое обеспечение

Ведущие теоретические идеи и технологии. При реализации программы необходимо учитывать его развивающе-обучающий характер, который и определяет ведущие дидактические принципы:

Наглядность - объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видеоматериалы, а так же материалы своего изготовления.

Доступность - предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития обучающихся в данный период, благодаря чему знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

Связь теории с практикой - обязывает вести образовательный процесс так, чтобы обучающиеся могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

Сознательность и активность обучения - в процессе обучения все действия, которые отрабатывает обучающийся, должны быть обоснованы. Нужно учить детей критически осмысливать и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

Систематичность и последовательность - материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

Личностный подход в обучении - в процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.), и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Средства реализации программы: учебно-тематические планы; методическое обеспечение программы; дидактические и раздаточные материалы; наглядные пособия; программное обеспечение для по легоконструированию, наборы Lego, планшеты, выход в Интернет.

Рабочее место обучающегося при освоении программы с использованием дистанционных технологий должно быть организовано дома и соответствовать необходимым нормативам и требованиям, быть оборудовано компьютером, имеющим доступ к сети Интернет, колонками, рабочей поверхностью, необходимыми инструментами.

Форма обучения: очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения.

Формы реализации программы: эффективность обучения по данной программы зависит от способов организации занятий, поэтому включены разные формы.

1. Проведение занятий теоретического характера в учебных кабинетах.
2. Проведение практических занятий
3. Дидактические, подвижные и сюжетные игры с техническим содержанием.
5. Тестирование, анкетирование.
6. Викторины.
7. Проектная деятельность: составление рефератов на заданную тему.
8. Рассказ, беседа, объяснения, пересказ, инструктаж, демонстрация наглядности.
9. Самостоятельные работы.
10. Видеоуроки, мастер-классы.
11. Итоговое занятие в виде праздника, олимпиады, КВН, «Поле чудес».

Методы реализации программы: беседы, игровая деятельность, конкурсы, практические работы, самостоятельные задания, интеллектуальные марафоны.

Формы организации самостоятельной работы обучающихся: тесты, викторины, домашние задания, самостоятельные работы; получение обратной связи в виде письменных ответов, фотографий, видеозаписей, презентаций; онлайн-консультации.

Условия реализации программы «Роболаб». Все занятия по конструированию предусматривают, что учебный процесс включает четыре составляющих: взаимосвязи, конструирование, рефлексия и развитие.

Взаимосвязи. На этом этапе уже к имеющимся знаниям добавляются новые знания, между ними устанавливаются связи или приобретается начальный опыт, в результате которого может сформироваться новое знание. В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы. Занятия по программе главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта. Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их: Математика – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир – изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Родной язык – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Изобразительное искусство – использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Конструирование. Конструируя предметы из реальной жизни, дети “конструируют знания в своем сознании”.

Рефлексия. Возможность поразмышлять и обдумать то, что они увидели или сконструировали, помогает детям понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе установления связей с другими идеями и предыдущим опытом. Ролевые игры и обсуждение – способ реализации данного этапа.

Развитие. Мы продолжаем развиваться, если постоянно “поднимаем планку”, учимся “шаг за шагом” – это позволяет сохранить интерес к делу, совершенствовать знания и умения. Дополнительные задания выводят на этот этап.

Первоначальное приобретение знаний и умений осуществляется в процессе изложения педагогом дополнительного материала по теме занятия, показа иллюстраций, слайдов, фотографий, собранных из конструктора Лего образцов моделей, схем из цветной бумаги или карточек-схем. Занятия строятся на основе наборов и карточек-схем “Первые конструкции”, “Первые механизмы”. При завершении темы ребята выполняют проектную работу по группам. На этапе проектов дети учатся формулировать цели своей работы, принимать самостоятельные решения, связывать формальные знания с реальными ситуациями, знания из одной области применять для решения некоторых, возникающих

в процессе работы проблем, объяснять и отстаивать свою точку зрения при защите проекта.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи "на глаз"; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе. Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу – когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям – образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки – большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Занятия проводятся с учетом правил поведения, техники безопасности. На занятиях кроме конструктора используется: альбом, карандаши, цветная бумага, фломастеры, клей, скотч. На занятиях выполняются физминутки для снятия общего утомления, пальчиковые зарядки с лего-кирпичиками. Подводя итог каждого занятия, все дети высказывают свое отношение к выполненной работе, обсуждают назначение. В процессе обучения для детей **начального уровня** обучения (36 часов) занятия строятся соответственно начальному этапу освоения робототехнических знаний программы. Данный уровень предполагают усвоение основных технических понятий, классификацию деталей лего.

Формы проведения учебных занятий низкого уровня обучения зависят от возрастных особенностей младших школьников. Целесообразно организовывать занятия в форме игры, сказки, применять простые схемы построения роботов и этапов их программирования.

Для детей **среднего уровня** обучения (72 часа) занятия выстраиваются по принципу усложнения поставленной задачи, данный уровень предполагает усвоение основных технических понятий, а также начальных понятий по физике и информатике.

Формой проведения занятий для среднего уровня является практическая работа с элементами беседы и рассказа.

Для детей **высокого уровня** обучения (144 и 216 часов) занятия проводятся с применением основных понятий механики, информатики, физики, даются базовые знания по программированию. Большое внимание уделяется проектной деятельности и группой работе дальнейшей защитой проекта. В конце изучения программы проводится итоговая конференция с показом работ.

Продолжительность учебных занятий по программе «Роболаб» составляет 1, 2 или 4, 6 академических часов с учётом перемен в зависимости от уровня освоения образовательной программы и возрастных особенностей обучающихся выполненного задания, проекта.

Этапы педагогического контроля:

Формы контроля:

Вводный контроль: выявляет уровень начальных технических знаний каждого ребенка.

Текущий контроль: диагностика проводится в виде теста, который предусматривает вопросы по выявлению владения уровня технических знаний на момент прохождения задания по пройденным темам;

при дистанционной форме обучения: беседа с обучающимися и родителями, анализ фото и видео с выполненным заданием, самоконтроль, онлайн консультирование, взаимопомощь обучающихся в форуме.

Тематический и итоговый контроль: проведение соревнований по возрастам и направлениям деятельности объединения, выставки, подготовка творческих проектов; **при дистанционной форме обучения:** самодиагностика, тестирование с автоматической проверкой, с проверкой педагогом, задания с ответом в виде файла, проектная деятельность, соревнование, творческая работа.

Для организации **дистанционного обучения** могут использоваться видеоуроки, видеозаписи, аудиозаписи, подготовленные педагогом по темам занятий. Организация общения с детьми и родителями будет осуществляться в группе «ВКонтакте» (группа «Роболаб Ишим» <https://vk.com/club154443679>), а также с помощью приложения-мессенджера Viber.

Диагностика стартовых возможностей (начало учебного года)

Промежуточный, тематический контроль (в течение года)

Итоговый контроль (в конце года).

В процессе обучения, начиная с первых занятий, педагог выявляет уровень начальных технических знаний каждого ребенка с помощью беседы, наблюдения, игры. Уровень знаний обучающихся разный, поэтому в образовательной программе введены дифференцированные требования для трех уровней освоения программы. Основным показателем для определения уровня знаний является первоначальный «багаж» понятий по технической грамотности.

Система текущего контроля и аттестации обучающихся. Процесс оценки включает следующие компоненты:

- определение целей обучения, прогнозирование результатов, определение эталонов усвоения;

- выбор контрольных заданий, проверяющих достижение поставленных целей;

- способ выражения результатов проверки.

Диагностика по данной программе проводится в виде теста, который предусматривает вопросы по выявлению владения начальным уровнем технических знаний в начале учебного года, затем проводится промежуточный контроль в начале 3 четверти и итоговый контроль в конце учебного года, показывающий уровень освоения учебного материала. Диагностика проводится по тестам Бенета. Приложение 1.

Форма обучения / Структурный компонент	Очная	Очная с использованием дистанционных технологий
Объем и сроки	В зависимости от модуля программа рассчитана на 36/72/144/216 часов	Возможно изменение срока реализации при сохранении объема
Комплектование групп	Программа реализуется в группах обучающихся 5-10 человек одного возраста. Состав группы постоянный в течение учебного года	Занятия организуются индивидуально в свободном режиме
Режим занятий	Согласно расписанию учебных занятий	Задания публикуются 1 раз в неделю
Особенности организации	Образовательный процесс организуется в урочной форме	Образовательный процесс организуется в форме

образовательного процесса		видеоуроков (мастер-классов), которые педагог отправляет обучающимся в группе «ВКонтакте»
Организация физкультминуток, двигательной активности	Во время занятий предусмотрено проведение физкультминутки. Между академическими часами одного занятия проводится перерыв 10 минут	Между академическими часами одного занятия родителям нужно организовать для ребёнка перерыв 10 минут, помочь выполнить физминутку, обсудить прошедшее занятие
Характеристика контингента	Обучающиеся 5-10 лет	Обучающиеся 5-10 лет
Текущий контроль	наблюдение за индивидуальной работой обучающихся, беседа, анализ выполнения заданий по темам программы	Беседа с обучающимися и родителями, фотоотчёт (анализ фото с выполненным заданием), самоконтроль, онлайн консультирование, взаимопомощь оценка моделей
Итоговый контроль	Самоконтроль, взаимоконтроль, анализ выполненного изделия, проектная деятельность, игра-соревнование, творческая работа	Самодиагностика, тестирование с автоматической проверкой, с проверкой педагогом, задания с ответом в виде файла, проектная деятельность, соревнование, творческая работа, фотоотчёт (анализ фото с выполненным заданием)
Условия применения формы обучения	Программа реализуется только в очной форме обучения	Дистанционные технологии при реализации программы применяются в исключительных случаях, когда обучающиеся не могут посетить занятия в учебном заведении (карантин, отмена занятий в случае активированных дней и т.д.)

Стимулирование обучающихся. По итогам успешного освоения программы, а также участия в конкурсах различного уровня для обучающихся предусмотрены дипломы и грамоты.

Способы определения результативности, основные формы аттестации: тестирование, анкетирование, творческий отчет, практическая работа, викторины, конкурсы.

Уровни обученности, стимулирование обучающихся.

Основные этапы реализации программы соответствуют уровням обучения по освоению содержания программного материала:

1 уровень (начальный) – первоначальное овладение техническими знаниями, умениями наблюдать, анализировать, проводить сравнения, развитие первичных навыков исследовательской деятельности, накопление информации о механике.

2 уровень (средний) – углубление полученных теоретических знаний, развитие умений практико-ориентированной деятельности.

3 уровень (высокий) – развитие навыков использования полученных знаний в повседневной жизни.

Занятия объединения «Роболаб» могут проводиться как в организации дополнительного образования, так и в рамках сетевого взаимодействия на базе образовательных учреждений. В зависимости от условий организации образовательного процесса в конкретной учебной группе программой предусмотрены следующие уровни сложности: начальный, средний, высокий. Уровень обученности зависит от объема часов в неделю:

1 уровень (начальный) - группы на базе образовательных учреждений в рамках интеграции дошкольного, общего и дополнительного образования и ОДО МАУ ЦДОДГИ (36 часов в год, 1 час в неделю),
 2 уровень (средний) - группы на базе образовательных учреждений в рамках интеграции дошкольного, общего и дополнительного образования и ОДО МАУ ЦДОДГИ (72 часа в год, 2 часа в неделю),
 3 уровень (высокий) - группы на базе ОДО МАУ ЦДОДГИ (144 часов в год, 4 часа в неделю; 216 часов, 6 часов в неделю).

Критерием оценки результатов учебной деятельности являются уровень знаний теоретического материала, степень овладения приёмами работы с легоконструктором, умение анализировать и решать творческие задачи, сформированность интереса обучающихся к занятиям.

Результаты диагностики, см. Приложение

Сетевое взаимодействие. Определяющие необходимые связи с различными творческими или научными организациями, а также информационную поддержку деятельности объединения. Объединение «Роболаб» сотрудничает с различными творческими организациями, педагогическими ВУЗами и СУЗами города Ишима и Тюмени (ИГПИ им. П.П. Ершова, Тюменский педагогический колледж (ресурсный центр). Для отслеживания новинок в педагогической литературе и литературе по легоконструированию, для поиска информации о проведении окружных и городских семинаров, мастер-классов, конференций; для ознакомления с положениями о конкурсах и отправки заявок для участия в них, а также для обмена опытом с коллегами – специалистами и для получения информации с курсов повышения квалификации используются информационные технологии, сети Internet.

Организация мероприятий с обучающимися и родителями вне учебного плана

Для усиления воспитательного эффекта, формирования ценностей и развития личностных качеств обучающихся в рамках образовательной программы проводятся мероприятия профилактического, профориентационного, досугового характера, а также организуется участие в тематических и специализированных конкурсах различного уровня.

Воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям:

- Патриотическое и гражданское воспитание.
- Воспитание культуры поведения.
- Трудовое воспитание.
- Работа с детьми, оказавшимися в трудной жизненной ситуации.
- Работа с одаренными детьми.
- Воспитание здорового образа жизни.

При дистанционной форме обучения: организуются онлайн-конкурсы согласно воспитательного плана образовательного учреждения.

План воспитательной работы и мероприятий за рамками учебного плана

Месяц	Мероприятия, организуемые для обучающихся и их родителей	Конкурсные мероприятия, соревнования различного уровня, воспитательные мероприятия
Сентябрь	- Организационное собрание в объединении. Знакомство детей с Правилами внутреннего распорядка для обучающихся ОДО МАУ ЦДОДГИ. - Родительские собрания по профилактике дорожно-транспортного травматизма,	Выставки, заочные и очные конкурсы, воспитательное мероприятие

	<p>профилактике вирусных инфекций. правонарушений несовершеннолетних. Проведение профилактических мероприятий по ПДД «Правила движения – достойны уважения» - Выявление детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Составление программ индивидуального обучения для проведения занятий на дому с детьми-инвалидами</p>	
Октябрь	<p>Участие в конкурсах Беседы к Дню учителя и к Дню пожилого человека Выявление одарённых детей. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов.</p>	Выставки, показ презентации
Ноябрь	<p>- Мероприятия, посвящённые Международному Дню толерантности. Мероприятие посвященное Дню Матери. Беседа к Дню народного единства</p>	Выставки, конкурсы, беседа
Декабрь	<p>- Новогодние мероприятия. - участие в городском конкурсе «Новогодняя елочка» - Родительские собрания по профилактике пожароопасных ситуаций в новогодние праздники и дорожно-транспортного травматизма в зимний период.</p>	Выставки, воспитательные мероприятия
Январь	<p>- Мастер-классы Рождественские выставки . Конкурсы. Беседа к годовщине снятия блокады Ленинграда</p>	Выступления, беседа
Февраль	<p>- Мероприятие «День науки», - участие в городском конкурсе открыток к 23 февраля</p>	Показ презентации, выставка
Март	<p>- Родительские собрания по профилактике экстремизма и радикализма в молодёжной среде, информационной безопасности .Мероприятие, посвященные 8 марта. Презентация к Дню числа Пи</p>	Выставки, викторина
Апрель	<p>Участие в конкурсах. Воспитательное мероприятие к Дню интернета</p>	Выставки, викторина
Май	<p>- Беседа «Детский телефон доверия» - Беседа «День отказа от курения» - Родительские собрания по профилактике жестокого обращения с детьми Беседа к Дню радио</p>	Анкетирование, конкурсы, воспитательное мероприятие
Июнь-август	<p>- Летний оздоровительный лагерь дневного пребывания детей ОДО МАУ ЦДОДГИ.</p>	Выставки, мастер классы, воспитательные мероприятия

Требования техники безопасности в процессе реализации программы.

В процессе реализации программы используется оборудование для обучающихся в возрасте от 6-18 лет. Оборудование удовлетворяет основным

требованиям техники безопасности и СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». Общий *инструктаж по технике безопасности* обучающихся проводит ответственный за группу педагог не реже двух раз в год: в сентябре (вводный) и в январе (повторный). Данный инструктаж также проводится для обучающихся, пропустивших инструктаж по уважительной причине, - в день выхода на занятия; для обучающихся, поступивших в течение учебного года, – в первый день их занятий. Этот инструктаж включает в себя: информацию о режиме занятий, правилах поведения обучающихся во время занятий, во время перерывов в помещениях, на территории учреждения, инструктаж по пожарной безопасности, по электробезопасности, правила поведения в случае возникновения чрезвычайной ситуации, по правилам дорожно-транспортной безопасности, безопасному маршруту в учреждение и т.д. Кроме этого в процессе реализации программы проводятся *целевые инструктажи* непосредственно перед каждым видом деятельности.

№ 3 по пожарной безопасности для обучающихся ОДО МАУ ЦДОДГИ.

№ 6 по электробезопасности для обучающихся ОДО МАУ ЦДОДГИ

№14 по правилам дорожного движения.

№15 по правилам дорожного движения «Особенности дорожного движения и поведения детей в зимний период».

№16 по охране труда при проведении массовых мероприятий (вечеров, утренников, концертов, фестивалей, конкурсов, конференций, слётов и др.).

№ 19 по охране труда при использовании технических средств обучения

№ 20 по пожарной безопасности при проведении новогодних вечеров

№ 31 по охране труда по пользованию персональных компьютеров

№ 32 по правилам поведения в случае угрозы паводка

Материально-технические условия. Для успешной реализации программы в соответствии СанПиНами имеется просторное площадью 4,0 кв. м на 1 обучающегося и высотой выше 3,6 м, хорошо освещенное помещение. Лампы дневного света и большие окна (искусственное и естественное освещение) полностью обеспечивают освещенность Помещение оборудовано необходимой мебелью: столами, стульями, шкафами, стеллажами. Леготеки в любое время суток.

Для хранения фонда (лучших детских работ разных лет) имеется электронный банк презентаций, фотографий работ детей. В учебном помещении имеется специальный методический фонд, библиотека по конструированию, журналы, карточки-схемы, а также современные технические средства обучения (телевизор, фотоаппарат, компьютер, проектор).

Учебно-развивающие занятия проводятся за столами. Расстановка столов дает возможность работать индивидуально, в группе или коллективно.

Для хранения пособий кабинет оснащен секционными шкафами и стеллажами. Рабочее место учителя оборудовано компьютером, мультимедийной установкой (экран, проектор), имеется телевизор, магнитофон.

Список литературы

1. «Новые информационные технологии для образования». Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Издательство « Москва». 2000 г.
2. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. - Воронеж: изд-во Воронежского университета, 1977 г.
3. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
4. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
5. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» –www.eidos.ru .
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.
7. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» – www.eidos.ru.
8. Хуторской А.В. Современная дидактика. – М., 2001
9. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

- <http://lego.rkc-74.ru/>
- <http://www.lego.com/education/>
- <http://www.wroboto.org/>
- <http://learning.9151394.ru>
- <http://www.roboclub.ru/>
- <http://robosport.ru/>
- <http://www.prorobot.ru/>
- <http://www.asahi-net.or.jp>