

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Юрловская основная школа

Рассмотрена и одобрена на
заседании педагогического
совета

протокол № 4/2 от 17.04.2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ Юрловской ОШ

Г.Б.Каляев

Приказ № 42/2 от 27.04.2024г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Роботехник»**

Возраст обучающихся: 9 – 11 лет

Уровень реализуемой программы: стартовый

Срок реализации: 1 год (144 ч)

Автор-разработчик:

Храмова Ольга Александровна

Педагог дополнительного образования

с. Юрловка, 2024 г.

1.Комплекс основных характеристик программы

1.1.Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы.

Нормативно-правовое обеспечение программы

Программа разработана в соответствии с нормативными документами, в которых закреплены содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования:

- ✓ • Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р;
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- ✓ Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- ✓ СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- ✓ Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
- ✓ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- ✓ Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную

деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

- ✓ «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. 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»;
- ✓ Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09)

Направленность (профиль) программы: техническая

Уровень реализуемой программы: стартовый

Актуальность данной программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов; реализацией проектной деятельности школьниками на базе современного оборудования. А также повышенным интересом детей школьного возраста к робототехнике.

Инновационность программы: Современный период развития общества характеризуется масштабными изменениями в окружающем мире, влекущими за собой пересмотр социальных требований к образованию, предполагающими его ориентацию не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, а также овладение метапредметными компетенциями.

Можно прогнозировать, что если ребёнок с раннего школьного возраста будет увлечён в техническое творчество и освоит основы программирования, методы

обработки материалов, принцип работы производственного оборудования, сможет понимать возможности и ограничения технических систем, то уже к окончанию школы, ребёнок станет подготовленным специалистом во многих областях, что поможет ему в профессиональное самоопределение и поступлении в учебные учреждения.

Большими возможностями в развитии личностных ресурсов школьников обладает подготовка в области робототехники.

Новизна программы заключается в использование современных педагогических технологий, методов и приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты и системы из области робототехники, машинного обучения и компьютерных наук.

Отличительные особенности. Вводный модуль по направлению Роботехник (далее - программа) - относится к программам **технической направленности** и предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических знаний, а также овладение soft и hard компетенциями.

Возрастные особенности Программа рассчитана на детей от 9 до 11 лет. Данный возраст характеризуется необходимостью вхождения ребёнка в новый для него мир отношений в связи со сменой ведущего вида деятельности. Ребёнок переходит от свободного проявления своих потребностей к обязательной общественно-значимой деятельности, обретая новые права и возможности активного развития при ведущей роли учебного труда. Приоритетом образования является развитие и формирование позитивного отношения к самому себе, к учебной деятельности и окружающему миру на основе освоения художественного, правового, исторического, социального, экологического опыта. Обучающиеся самостоятельно моделируют программные упражнения, отдельные комбинации в написании траектории программ для работы с конструктором.

Объём и срок реализации программы. Продолжительность образовательного процесса 1 год.

Модуль 1 – 64 часа.

Модуль 2 – 80 часов

Количество часов – 144 часов (2 раза в неделю по 2 академических часа).

Форма организации учебных занятий:

- беседа;
- лекция;

- техническоесоревнование;
- игра-квест;
- экскурсия;
- индивидуальная и групповая защитапроектов;
- лабораторно – практическаяработа.

Адресат программы: Программа кружка рассчитана для детей 9-11 лет.

Форма обучения: очная. Работа проводится в форме теоретических и практических занятий.

Состав группы: постоянный, разновозрастной.

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность занятия –40минут с 10-минутным перерывом.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: развитие пространственного мышления детей, навыков командного взаимодействия, моделирования, прототипирования, программирования, освоения «hard» и «soft» компетенций и передовых технологий в области конструирования, мехатроники, робототехники, компьютерных технологий.

Задачи:

Обучающие:

- формировать знания обучающихся об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателях, о различных

направлениях изучения робототехники, электроники, технологий искусственного интеллекта, компьютерных технологий;

- изучать принципы работы робототехнических элементов, состояние и перспективы робототехники в настоящее время;
- осваивать «hard» и «soft» компетенции; формировать умение ориентироваться на идеальный конечный результат;
- формировать умение пользоваться технической литературой;
- изучать приемы и технологии разработки простейших алгоритмов и систем управления, машинного обучения,

технических устройств и объектов управления.

- Формировать знания о проектной деятельности.

Воспитательные:

- Воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать аккуратность, внимание и самоконтроль;

- развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности;

Формы работы:

Построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую работу, а также некоторый соревновательный элемент.

Набор обучающихся проводится без предварительного отбора детей. Формирование групп 5-15 человек, в процессе обучения дети работают в группе, внутри которой формируются команды, численностью от 2 до 3 человек. Обучение происходит в соответствии с образовательными линиями:

Линия 1 «Основы робототехники», 9 – 11 лет

В конце младшего школьного возраста (и позже) проявляются индивидуальные различия: среди детей. Психологами выделяются группы "теоретиков" или "мыслителей", которые легко решают учебные задачи в словесном плане, "практиков", которым нужна опора на наглядность и практические действия, и "художников" с ярким образным мышлением. У

большинства детей наблюдается относительное равновесие между разными видами мышления.

Важным условием для формирования теоретического мышления является формирование научных понятий. Теоретическое мышление позволяет ученику решать задачи, ориентируясь не на внешние, наглядные признаки и связи объектов, а на внутренние, существенные свойства и отношения.

На данной линии необходимо ввести больше индивидуальной и групповой работы с дифференцированным подходом.

Все еще преобладают наглядно-образные и практические методы преподавания с опорой на опыт ребенка.

:Занятия проводятся в кабинете, оборудованном согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".

Методы образовательной деятельности

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;
- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.
- закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;
- диалоговый и дискуссионный.
- Игра-квест (на развитие внимания, памяти, воображения),
- соревнования и конкурсы,
- метод проектов;

Каждый кейс составляется в зависимости темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности, и состоит из теоретической и практической части. На

занятиях используются кейсы 1, 2 уровней.

1.3 Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- развитие любознательности и формирование интереса к изучению техники и технических наук;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание ответственного отношения к труду;
- формирование мотивации дальнейшего изучения техники.

Метапредметные результаты:

- овладение элементами самостоятельной организации учебной деятельности, что включает в себя умения ставить цели и планировать личную учебную деятельность, оценивать собственный вклад в деятельность группы, проводить самооценку уровня личных учебных достижений;
- освоение элементарных приёмов исследовательской деятельности, доступных для детей младшего школьного возраста: формулирование с помощью педагога цели учебного исследования (опыта, наблюдения), составление плана, фиксирование результатов, использование простых измерительных приборов, формулировка выводов по результатам исследования;

- формирование приёмов работы с информацией, что включает в себя умения поиска и отбора источников информации в соответствии с учебной задачей, а также понимание информации, представленной в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и др.;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, а также участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

Предметные результаты:

- *ценностно-ориентационная сфера* – сформированность представлений о взаимодействии между человеком и техникой, как важнейшем элементе культурного опыта человечества;
- *познавательная сфера* – формирование элементарных исследовательских умений; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни;
- *трудовая сфера* – владение навыками работы инструментами и сопутствующим программным обеспечением (ПО) в процессе изготовления робототехнических комплексов.

1.4 Содержание программы

Учебный план 1 модуля

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	Тест

2.	Раздел 1. Конструирование	60	14	46	-
	1.1 Исследование простых механизмов и конструкций	6	2	4	Опрос
	1.2 Силы и движение	14	2	12	Опрос
	1.3 Измерение	16	4	12	Опрос
	1.4 Энергия	16	4	12	Опрос
	1.5 Создания собственного механизма	8	2	6	Конкурс
3	Заключение	2	-	2	Тест
	Всего	64	15	49	

Учебный план 2 модуля

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 2. Проектирование	80	14	64	-
	2.1 Энергия ветра	18	4	14	Опрос
	2.2 Возобновляемые источники энергии	18	4	14	Опрос
	2.3 Пневматика	20	4	16	Опрос
	2.4 Создание моделей	20	2	18	Опрос
	2.5 Конкурс творческих идей	2	-	2	Конкурс
2.	Заключение	2	-	2	Тест
	Всего	80	14	66	

Содержание учебного плана

Модуль 1

Введение в образовательную программу, техника безопасности.

Теория. Значение техники в жизни человека. Что такое техническое моделирование, робототехника, электроника, мехатроника. Задачи и план работы учебной группы. Демонстрация готовых изделий. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Сборка моделей.

Форма контроля: Тест.

Раздел 1. Конструирование

Тема 1. Исследование простых механизмов и конструкций.

Теория. Конструирование простых механизмов по технологической карте. Изучение принципов конструирования.

Практика. Сборка моделей.

Форма контроля: Тест.

Тема 2. Силы и движение

Теория. Виды сил, действующих на тело, варианты движений. Сборка модели.

Практика. Сборка моделей.

Форма контроля: Викторина.

Тема 3. Измерение

Теория. Методы измерений, измерительный инструмент.

Практика. Сборка моделей.

Форма контроля: Опрос.

Тема 4. Энергия

Теория. Энергия как физический процесс.

Практика. Сборка моделей.

Форма контроля: Тест.

Тема 5. Создание собственного механизма

Теория. Конструирование механизмов, выбираемых учащимися.

Практика. Сборка моделей.

Форма контроля:

Заключение

Содержание учебного плана

Модуль 2

Раздел 2. Проектирование

2.1 Энергия ветра

Теория. Энергосберегающие технологии. Энергия ветра. Ветряк. Начать изучать энергосберегающие технологии на примере энергии ветра;

Практика. Собрать модель ветряка по технологической карте.

2.2 Возобновляемые источники энергии

Теория. Изучение видов возобновляемых источников энергии.

Практика. Сборка моделей

2.3 Пневматика

Теория. Пневматика, как энергоснабжение.

Практика. Сборка моделей

2.4 Создание моделей

Практика. Сборка моделей

2.5 Конкурс творческих идей. Заключение

2.1 Календарный учебный график 1 модуль

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Тема занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения
1.	сентябрь	15	15.20-17.20	Введение. Правила ТБ	Теория / Практика	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ
2.	сентябрь	19	15.20-17.20	Раздел 1. Конструирование 1.1 Исследование простых механизмов и конструкций	Теория	2	Викторина	МКОУ Юрловская ОШ
3.	сентябрь	22	15.20-17.20	Зубчатые колеса и оси	Практика	2	Опрос	МКОУ Юрловская ОШ
4.	сентябрь	26	15.20-17.20	Рычаги и Шкивы	Практика	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
5.	сентябрь	29	15.20-17.20	1.2 Силы и движение	Теория	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ
6.	октябрь	3	15.20-17.20	Виды сил	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
7.	октябрь	6	15.20-17.20	Виды сил	Практика	2	Опрос	МКОУ Юрловская ОШ
8.	октябрь	10	15.20-17.20	Варианты движений	Практика	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ

9.	октябрь	13	15.20-17.20	Варианты движений	Практика	2	Опрос	МКОУ Юрловская ОШ
10.	октябрь	17	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Викторина	МКОУ Юрловская ОШ
11.	октябрь	20	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
12.	октябрь	24	15.20-17.20	1.3 Измерение	Теория	2	Опрос	МКОУ Юрловская ОШ
13.	октябрь	27	15.20-17.20	Измерение	Теория	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ
14.	октябрь	31	15.20-17.20	Методы измерений	Практика	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
15.	ноябрь	3	15.20-17.20	Методы измерений	Практика	2	опрос	МКОУ Юрловская ОШ
16.	ноябрь	7	15.20-17.20	Измерительный инструмент	Практика	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ
17.	ноябрь	10	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
18.	ноябрь	14	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская

								ОШ
19.	ноябрь	17	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
20.	ноябрь	21	15.20-17.20	1.4 Энергия	Теория	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ
21.	ноябрь	24	15.20-17.20	Энергия ветряков	Теория	2	Опрос	МКОУ Юрловская ОШ
22.	ноябрь	28	15.20-17.20	Энергия как физический процесс	Практика	2	Викторина	МКОУ Юрловская ОШ
23.	декабрь	1	15.20-17.20	Энергия вокруг нас	Практика	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
24.	декабрь	5	15.20-17.20	Потребность в энергии	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
25.	декабрь	8	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Опрос	МКОУ Юрловская ОШ
26.	декабрь	12	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
27.	декабрь	15	15.20-17.20	Тестирование собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
28.	декабрь	19	15.20-17.20	1.5	Теория	2	Беседа	МКОУ

				Создание собственного механизма				Юрловская ОШ
29.	декабрь	22	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ
30.	декабрь	26	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
31.	декабрь	29	15.20-17.20	Тестирование собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
32.	январь	2	15.20-17.20	Заключение	Практика	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ

Календарный учебный график Модуль 2

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Тема занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения
1.	январь	5	15.20-17.20	Раздел 2. Проектирование 2.1 Энергосберегающие технологии.	Теория	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ
2.	январь	9	15.20-17.20	Энергия ветра	Теория	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
3.	январь	12	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Викторина	МКОУ Юрловская ОШ
4.	январь	16	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
5.	январь	19	15.20-17.20	Тестирование собственного механизма	Практика	2	Викторина	МКОУ Юрловская ОШ
6.	январь	23	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Викторина	МКОУ Юрловская ОШ
7.	январь	26	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
8.	январь	30	15.20-17.20	Тестирование собственного механизма	Практика	2	Викторина	МКОУ Юрловская

								ОШ
9.	февраль	2	15.20-17.20	Сборка собственного механизма	практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
10	февраль	6	15.20-17.20	2.2 Что такое возобновляемая энергия?	Теория	2	Опрос	МКОУ Юрловская ОШ
11	февраль	9	15.20-17.20	Возобновляемые источники энергии	Теория	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
12	февраль	13	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
13	февраль	16	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Викторина	МКОУ Юрловская ОШ
14	февраль	20	15.20-17.20	Тестирование собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
15	февраль	23	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Опрос	МКОУ Юрловская ОШ
16	февраль	27	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Викторина	МКОУ Юрловская ОШ
17	март	1	15.20-17.20	Тестирование собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
18	март	5	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Викторина	МКОУ Юрловская

								ОШ
19	март	12	15.20-17.20	2.3 Что такое Пневматика?	Теория	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ
20	март	15	15.20-17.20	Пневматика, как энергоснабжение.	Теория	2	Беседа	МКОУ Юрловская ОШ
21	март	19	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
22	март	22	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
23	март	26	15.20-17.20	Тестирование собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
24	март	29	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
25	март	2	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
26	апрель	5	15.20-17.20	Тестирование собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
27	апрель	9	15.20-17.20	Сборка моделей собственного механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
28	апрель	12	15.20-17.20	Проверка безопасности механизма	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская

								ОШ
29	апрель	16	15.20-17.20	2.4 Создание моделей на конкурс	Практика	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ
30	апрель	19	15.20-17.20	2.4 Создание моделей на конкурс	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
31	апрель	23	15.20-17.20	2.4 Создание моделей на конкурс	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
32	апрель	26	15.20-17.20	2.4 Создание моделей на конкурс	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
33	апрель	30	15.20-17.20	2.4 Создание моделей на конкурс	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
34	апрель	3	15.20-17.20	2.4 Создание моделей на конкурс	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
35	май	7	15.20-17.20	2.4 Создание моделей на конкурс	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
36	май	10	15.20-17.20	2.4 Создание моделей на конкурс	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
37	май	14	15.20-17.20	2.4 Создание моделей на конкурс	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская ОШ
38	май	17	15.20-17.20	2.4 Создание моделей на конкурс	Практика	2	Презентация	МКОУ Юрловская

								ОШ
39	май	21	15.20-17.20	2.5 Конкурс творческих идей	Практика	2	Викторина	МКОУ Юрловская ОШ
40	май	24	15.20-17.20	Заключение	Практика	2	Тест	МКОУ Юрловская ОШ

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172 -14, пункт 8.3, приложение №3) и Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.

Начало занятий – 16 сентября.

Окончание занятий – 30 мая.

Всего учебных недель (продолжительность учебного года) – 34 недель.

Объем учебных часов: 1 год обучения – 144 часа.

Режим работы: 72 дня по 2 академических часа– 2 раза в неделю по 2 часа.

1.5 Формы аттестации.

- индивидуальная устная/письменная проверка;
- фронтальный опрос, беседа;
- контрольные упражнения и тестовые задания;
- защита индивидуального или группового проекта;
- выставка;
- межгрупповые соревнования;
- проведение промежуточного и итогового тестирования;

Итоговая оценка развития личностных качеств воспитанника производится по трём уровням:

- «высокий»: положительные изменения личностного качества воспитанника в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;
- «средний»: изменения произошли, но воспитанник потенциально был способен к большему;
- «низкий»: изменения не замечены.

Результатом усвоения обучающимися Программы по каждому уровню Программы являются: устойчивый интерес к занятиям робототехникой, результаты достижений в массовых мероприятиях различного уровня.

При дистанционном обучении по программе используются следующие формы дистанционных технологий:

- аудио-занятия, лекции, мастер-классы;
- открытые электронные библиотеки, виртуальные краеведческие музеи, видеоуроки;
- тесты, викторины по изученным теоретическим темам;
- адресные дистанционные консультации.

В организации дистанционного обучения по программе используются следующие платформы и сервисы: сетевой город, GooglForm, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте и т.д.

В мессенджерах с начала обучения создается группа, через которую ежедневно происходит обмен информацией, даются задания и присылаются ответы, проводятся индивидуальные консультации по телефону.

1.6 Оценочные материалы

Основным методом организации учебной деятельности по программе является метод кейсов.

Кейс – описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего.

Преимущества метода кейсов:

- **Практическая направленность.** Кейс – метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач.
- **Интерактивный формат.** Кейс-метод обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия обучаемых. Участники погружаются в ситуацию с головой: у кейса есть главный герой, на место которого ставит себя команда и решает проблему от его лица. Акцент при обучении делается не на овладение готовым знанием, а на его выработку.
 - **Конкретные навыки.** Кейс - метод позволяет совершенствовать «гибкие навыки» (softskills), которым не учат в университете, но которые оказываются крайне необходимы в реальном рабочем процессе.

Методы обучения.

1. **Познавательный** (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
2. **Метод проектов** (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

3. **Систематизирующий** (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)
4. **Контрольный метод** (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
5. **Групповая работа** (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

1.7 Условия обеспечения программы

В ходе работы над кейсом целесообразно использовать следующие методы, приемы, средства и формы организации, внесенные в таблицу.

№	Формы организации	Методы и приемы	Возможный дидактический материал	Формы контроля
1	Эвристическая беседа или лекция	– Эвристический метод; – метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;	Презентация, плакат, карточки, видео	Фронтальный и индивидуальный устный опрос
2	Игра	- практический метод; - игровые методы;	Правила игры Карточки с описанием ролей или заданий Атрибутика игры	– рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающихся
3	Лабораторно-практическая работа	-репродуктивный -частично-поисковый	Видео, презентация, плакаты, карточки с описанием хода работы, схемы сборки и т.д.	– взаимооценка обучающихся работ друг друга;
4	Проект	-исследовательский метод -частично-поисковый (в зависимости от уровня подготовки детей)	Презентация, видео, памятка работы над проектом	Защита проекта, участие в научной выставке,
5	Исследование	-исследовательский метод	Презентация, видео, описание хода исследования и т.д.	Конференция

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации Программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной Программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей обучающихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления.

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по робототехнике, подборка журналов,
- наборы технической документации к применяемому оборудованию,
- образцы моделей и систем, выполненные обучающимися и педагогом,
- плакаты, фото и видеоматериалы,
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видеооборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся.

Педагогические технологии

В процессе обучения по Программе используются разнообразные педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;

- технологии инклюзивного обучения, обеспечивающие социализацию детей с ОВЗ, в процессе обучения;

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;

- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося;

- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;

компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.

Использование дистанционных образовательных технологий.

Реализация данной программы предусматривает использование дистанционных образовательных технологий. Занятия могут проводиться с использованием различных платформ: Zoom, Skype, YouTube, Google и т.д. по 30 минут. Задания, инструкции презентации, технологические карты могут передаваться посредством соцсетей и мессенджеров. Цифровые образовательные ресурсы размещены на образовательных сайтах, используются электронные пособия, мультимедийные приложения. Все материалы должны соответствовать требованиям Законодательства РФ.

Форма аттестации

Проверка полученных умений, навыков и знаний осуществляется на контрольных занятиях, а также в процессе участие обучающихся в соревнованиях разного уровня, профильных конференциях и семинарах, внутренних соревнованиях. Текущий контроль усвоения теоретического материала осуществляется с помощью опроса(зачета) по отдельным темам (разделам). Основным результатом обучения является творческая работа—создание и программирование робототехнического устройства собственной конструкции. Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме итогового зачета по разделам программы и защиты творческого проекта. Формой итогового контроля также может являться результативное участие обучающегося в конкурсных мероприятиях муниципального, городского и более высокогоуровней.

Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оснащенный компьютерной техникой, не менее 1 ПК на 2

ученика; Рекомендуемое учебное оборудование.

Линия 1 «Основы робототехники»	Кол -во	Ед. изм
Набор "Технология и физика"	15	шт.
Дополнительный набор "Возобновляемые источники энергии"	15	шт.
Дополнительный набор "Пневматика"	15	шт.
Аккумуляторная батарея РФ	15	шт.
Большой мотор	15	шт.
Лампа светодиодная	15	шт.
Дополнительный кабель 20 см	15	шт.
Дополнительный кабель 50 см	15	шт.
Технология и физика. Задания базового уровня. Электронное издание LEGO® Education	2	шт.
Технология и физика. Задания повышенной сложности. Электронное издание LEGO® Education	2	шт.
Комплект заданий к набору "Возобновляемые источники энергии". Электронное издание LEGO® Education	2	шт.
Комплект заданий к набору "Пневматика". Электронное издание LEGO® Education	2	шт.
Дополнительное оборудование и инструменты	Кол.	Ед. изм
Набор полей lego		шт.
Настольный светильник с лампой накаливания	3	шт.
Коробки для хранения деталей (6 шт.)	1	шт.
Секундомер	5	шт.
Весы электронные с широким основанием	1	шт.
Рулетка 5 м.	2	шт.
Касетница 24 ячейки	5	шт.
Касетница 48 ячеек	5	шт.

Кадровое обеспечение:

ФИО: Храмова Ольга Александровна

Место работы: МКОУ Юрловская ОШ

Должность: педагог дополнительного образования

Образование: высшее, бакалавриат, УлГПУ им. И.Н. Ульян

Стаж работы: 1 год

Список рекомендуемой литературы

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ.
2. Тарапата В.В., Самылкина Н.Н. Робототехника в программе, проекты. – М.: Лаборатория знаний, 2017. –
3. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструирование. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 176 с.
4. Юревич Е.И. Основы робототехники. Учебное пособие. 304 с
5. Власова О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы. – Челябинск, 2014г.
6. Мирошина Т. Ф. Образовательная робототехника на уроках физики в средней школе: учебно-методическое пособие. Взгляд, 2011г.
7. Перфильева Л. П. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно-методическое. — Челябинск: Взгляд, 2014г.

Список литературы для обучающихся

1. Бейктал Дж. Конструируем робота на Arduino. Проектная деятельность. Лаборатория Знаний, 2016г.
2. Белиовская Л. Г. / Белиовский Н.А. Использование робототехники в инженерных проектах школьников. Отраслевой журнал «Техника и образование». Пресс, 2016г.
3. Белиовская Л. Г. / Белиовский Н.А. Белиовская Л. Г. Робототехника в лабораторных работах по физике. Пропедевтический курс (10 класс). (ROM) – ДМК Пресс, 2016г.
4. Белиовская Л. Г. Узнайте, как программировать на LabVIEW. – М.: ДМК Пресс, 2016г.

Для родителей

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. 2013. 319 с. ISBN 978-5-02-038-200-8
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный, полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>