

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
АДМИНИСТРАЦИИ РЖЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЕСИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
РЖЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «14» августа 2025г.

Утверждаю
Директор МОУ Есинской сш
_____ Н.Е.Бусыгина
Приказ № 154 от «14» августа 2025г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЕСИНСКАЯ
СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА РЖЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОКРУГА ТВЕРСКОЙ
ОБЛАСТИ

Подписано: МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЕСИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА РЖЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
DN: cn=МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЕСИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА РЖЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ, o=RU, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЕСИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА РЖЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ, email=buh-
roorzhev2017@yandex.ru
Дата: 2025.08.14 13:06:08 +03'00'

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Учись мыслить творчески: (Робототехника в нашей жизни)»**

Направленность: техническая
Общий объем программы в часах: 34 часа
Возраст обучающихся: 10-12 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень: базовый
Автор: педагог дополнительного образования Штернфельд Светлана Евгеньевна
Рег. № ____

Информационная карта программы

Наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Учись мыслить творчески: (Робототехника в нашей жизни)»
Направленность	техническая
Разработчик программы	Штернфельд Светлана Евгеньевна
Общий объем часов по программе	34 часа
Форма реализации	очная
Целевая категория обучающихся	Обучающиеся в возрасте 10-12 лет
Аннотация программы	Данная программа направлена на выработку у обучающихся способности к конструированию, объёмному мышлению, работе с готовыми деталями, а также на понимание основных принципов механики. Методика программы состоит в преподнесении материала от простого к сложному и в разнообразии моделей, имеющих в основе единые конструктивные особенности.
Планируемый результат реализации программы	По итогам обучающиеся получают: – Знания о: особенностях сборки роботов, законах механики, представления о работе электродвигателей, об удалённом управлении, основных электрокомпонентах, программировании, этапах конструирования (создания новой модели) – Навыки: работы в команде, комбинаторики, программирования, прошивки программ в роботы, сборки моделей, взаимозаменяемости деталей, работы с электроникой.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Учись мыслить творчески (Робототехника в нашей жизни) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

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 до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации 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;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации МОУ Есинская сш;

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МОУ Есинская сш;

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МОУ Есинская сш;

Дополнительные нормативные документы на ВЫБОР (лишнее нужно удалить)

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы: (указываются в случае реализации программы в сетевой форме)

Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» (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».

Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме МОУ Есинская сш;

Договор о сетевой форме реализации дополнительных общеразвивающих программ.

Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), дополнительных образовательных программ в других образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий: *(указываются в случае реализации программы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)*

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.

Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в МОУ Есинская сш;

Нормативные документы, регулирующие реализацию адаптированных программ: *(указываются в случае реализации адаптированной дополнительной общеразвивающей программы)*

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): техническая

Актуальность программы:

Робототехника является перспективной областью для применения образовательных методик в процессе обучения за счет объединения в себе различных инженерных и естественнонаучных дисциплин. Программа даёт возможность обучить детей профессиональным навыкам в области робототехники и предоставляет условия для проведения педагогом профориентационной работы. Кроме того, обучение по данной программе способствует развитию творческой деятельности, конструкторско-технологического мышления детей, приобщает их к решению конструкторских, художественно-конструкторских и технологических задач.

Отличительные особенности программы:

1.Элементы кибернетики и теории автоматического управления адаптированы для уровня восприятия детей, что позволяет начать подготовку инженерных кадров уже с 10-12 лет.

2.Данная программа нацелена на конечный результат, т.е. ребенок создает не просто внешнюю модель робота, дорисовывая в своем воображении его возможности. Ребенок создает действующее устройство, которое решает поставленную задачу.

Новизна программы:

новизна образовательной программы заключается в изучении личности каждого учащегося и подборе методов, форм, приемов обучения, направленных на развитие творческих способностей учащихся, а также определения подходящего конкретному ребёнку вида деятельности в рамках конструирования и сборки роботов (собственно сборка, конструирование, программирование, использование и т.д.) в зависимости от его склонности

Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 10-12.

Складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со старшими и сверстниками. Появляется способность противостоять влиянию окружающих, отвергать те или иные требования и утверждать то, что они сами считают несомненным и правильным. Они начинают обращать эти требования и к самим себе. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем более она им нравится. Больше не существует естественный авторитет взрослого. Они болезненно относятся к расхождениям между словами и делами взрослого. Они все настойчивее начинают требовать от старших уважения своих взглядов и мнений и особенно ценят серьезный, искренний тон взаимоотношений.

Уровень освоения программы: базовый

Наполняемость группы: 10

Объем программы: 34часа

Срок освоения программы: 1

Режим занятий: 1 раз в неделю

Форма реализации: сетевое взаимодействие

Форма(ы) обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

теоретические и практические, групповые и подгрупповые

Учебный план программы «Учись мыслить творчески: (Робототехника в нашей жи ши)»

Уровень сложност и	Год обучения	Наименование модуля/ дисциплины	Трудоёмкость			Формы промежуточной аттестации
			Всего	Теория	Практика	
базовый	один год	«Учись мыслить творчески: (Робототехника в нашей жизни)»	34	10	24	Тестирование, опрос

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, обучение основам конструирования и программирования; развитие логического мышления и пространственного воображения, а в перспективе и мышления.

Задачи программы:

Образовательные:

Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.

Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.

Развивать мелкую моторику, логическое, абстрактное и образное мышление.

Способствовать формированию умения достаточно как самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей, так и при работе над совместным проектом в группах.

Развивающие:

Формировать творческий подход к решению поставленной задачи, а также представление о том, что большинство задач имеют несколько решений;

Развивать регулятивную структуру деятельности, включающую: целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

Воспитательные:

Развивать научно-технический и творческий потенциал личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные образовательные результаты:

умение использовать термины области «Робототехника»;

умение конструировать механизмы для преобразования движения;

умение конструировать модели, использующие механические передачи, редукторы;

умение конструировать мобильных роботов, используя различные системы передвижения;

умение программировать контролер ROBO TX и сенсорные системы;

умение конструировать модели промышленных роботов с различными геометрическими конфигурациями; умение составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном языке программирования;

умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;

умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин; умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;

умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;

навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи;

рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания роботов и робототехнических систем;

владение алгоритмами и методами решения организационных и технических задач;

владение методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;

применение общенаучных знаний по предметам естественнонаучного и математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов;

владение формами учебно-исследовательской, проектной, игровой деятельности;

планирование технологического процесса в процессе создания роботов и робототехнических систем.

Метапредметные результаты:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности:

умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности,

развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;

самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;
проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Личностные результаты:

формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и технологий;
самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
формирование коммуникативной компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности.

1.4. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, и формы промежуточной аттестации обучающихся. (ФЗ № 273, ст. 2, п. 22).

Учебно-тематический план оформляется в виде таблицы и содержит:

название модулей и тем учебных занятий;

трудоемкость (общее количество часов, количество теоретических и практических часов);

формы аттестации обучающихся.

Если программа включает модули и/или реализуется на протяжении нескольких лет обучения, тогда для каждого модуля или года обучения составляется отдельный учебно-тематический план. Наличие разделов не обязательно.

В учебно-тематическом плане каждый модуль должен иметь завершенную форму и заканчиваться подведением промежуточных итогов (проведением промежуточной аттестации) и итоговым занятием.

Учебный план программы «Конструирование (Волшебный мир оригами)»

Уровень сложности и	Год обучения	Наименование модуля/дисциплины	Трудоемкость			Формы промежуточной аттестации
			Всего	Теория	Практика	
базовый	один год	«Учись мыслить творчески: (Робототехника в нашей жизни)»	34	15	19	защита проектов

Календарный учебный график

Наименование группы	Сроки реализации программы	Наименование модуля	Всего часов	Кол-во занятий в неделю/продолжительность одного занятия
3 класс	02.09-25.10 05.11-27.12 08.01-21.03 31.03-24.05	«Учись мыслить творчески: (Робототехника в нашей жизни)»	34	1 раз в неделю/45 мин

Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		теория	практика	
1	Общие представления о	4		Рассказ о фильме, где

	робототехнике.			фигурируют роботы. Анализ фильма: было что этично, а что - нет.
2	Введение в конструирование.	4	5	Опросы, тестирования
3	Сбор простейших моделей и знакомство с контроллером.	2	3	Собранная двигающаяся модель робота
4	Сбор разноплановых моделей. Одномоторный гонщик Преодоление горки Шагающие роботы	2	3	
5	Программирование.	3	9	Создание программы, позволяющей роботу выполнять сложные движения.
	Итого:	15	19	

1.5. Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1.

Общие представления о робототехнике.

Что такое роботы?

Какие социальные роботы уже существуют?

Социальные роботы NAO.

Этика и социальная робототехника. (Когда и в каких сферах прежде всего появятся роботы?)

Раздел 2.

Введение в конструирование.

Информатика, кибернетика, робототехника.

Компоненты робота: конструктор и программы.

Техника безопасности в кабинете робототехники.

Названия и принципы соединения деталей.

Виды механической передачи.

Повышающая передача.

Понижающая передача.

Редуктор. Осевой редуктор с заданным передаточным отношением

Стационарные моторные механизмы

Раздел 3.

Сбор разноплановых моделей.

Одномоторный гонщик

Преодоление горки

Шагающие роботы

Раздел 4.

Программирование.

Изучение команд и синтаксиса. Компиляция и загрузка программ.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: МОУ Есинская сш

Время проведения занятий: пятница, по расписанию

Год обучения: 2024-2025

Количество учебных недель: 34

Количество учебных дней: 170

Сроки учебных периодов: по четвертям

Дата	Тема	Количество часов	Форма контроля	Примечание
08.09.2024	Общие представления о робототехнике. Что такое роботы?	1		1 четверть
15.09.2024	Какие социальные роботы уже существуют	1		
22.09.2024	Социальные роботы НАО.	1		
29.09.2024	Этика и социальная робототехника. (Когда и в каких сферах прежде всего появятся роботы?)	1	опрос	
06.10.2024	Информатика, кибернетика, робототехника.	1		
13.10.2024	Компоненты робота: конструктор и программы.	1		
20.10.2024	Техника безопасности в кабинете робототехники.	1		
27.10.2024	Названия и принципы соединения деталей.	1	тест	
10.11.2024	Виды механической передачи.	1		2 четверть

17.11.2024	Повышающая передача	1		
24.11.2024	Понижающая передача	1	опрос	
01.12.2024	Редуктор. Осевой редуктор с заданным передаточным отношением.	1		
08.12.2024	Стационарные моторные механизмы.	1		
15.12.2024	Сборка простейших моделей. Знакомство с контроллером.	1		
22.12.2024	Сборка простейших моделей. Знакомство с контроллером.	1		
29.12.2024	Сборка простейших моделей. Знакомство с контроллером.	1	тест	
12.01.2025	Знакомство со средой программирования. Простейшие команды.	1		3 четверть
19.01.2025	Программирование собранного робота.	1		
26.01.2025	Отладка программы, устранение недостатков и запуск робота.	1	опрос	
02.02.2025	Сборка простейших моделей.	1		
09.02.2025	Сборка простейших моделей.	1		
16.02.2025	Знакомство с рекурсиями. Программирование собранного робота.	1		
23.02.2025	Отладка программы, устранение недостатков и запуск робота.	1	опрос	
01.03.2025	Одномоторный гонщик. Сборка.	1		
08.03.2025	Программирование. Отладка программы, устранение недостатков и запуск робота.	1		
15.03.2025	Сборка модели для подъёма в корку.	1		
22.03.2025	Сборка модели для подъёма в корку.	1	опрос	
05.04.2025	Программирование. Отладка программы, устранение недостатков и запуск робота.	1		4 четверть
12.04.2025	Создание проекта шагающего робота.	1	конференци	

			я	
19.04.2025	Шагающие роботы:	1		
26.04.2025	Составление требований к действиям шагающего робота.	1		
03.05.2025	Программирование. Отладка программы, устранение недостатков и запуск робота.	1		
10.05.2025	Программирование. Отладка программы, устранение недостатков и запуск робота.	1		
17.05.2025	Итоговое занятие. Презентация результатов работы младшим классам.	1	Итоговое тестирование, сдача проекта	

Итого: 34 часа

2.2. Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:

тестирование, опрос

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:

наблюдение, беседа, опросы, анкетирование,

Особенности организации аттестации/контроля:

Итоговое тестирование или сдача проекта

2.3. Оценочные материалы

тесты

2.4. Методическое обеспечение программы

Методические материалы:

Обучающие видео <https://vex.examen-technolab.ru/material/video> и <http://vexacademy.ru/vex-iq-video.html>

Схемы сборки https://vex.examen-technolab.ru/vexiq/build-instructions_iq

Методики и технологии:

Обучение в сотрудничестве, взаимообучение, метод проектов

Краткое описание работы с методическими материалами:

Методические материалы просматриваются учителем первый раз полностью и второй - перед занятием. К материалам составляется список замечаний, на основе которого формируется план занятия.

2.5. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 5-10 и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы:

Наименование	Количество	Область применения
Конструктор VEX IQ	1 набор	Робототехника, конструирование, программирование

Информационное обеспечение программы:

Наименование	Ссылка	Область применения
Леро	http://www.lego.com/education/ http://lego.rkc-74.ru/ http://legoclub.pbwiki.com/ http://legomet.blogspot.com	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Олимпиады по робототехнике	http://www.wroboto.org/	
Клуб робототехники	http://www.roboclub.ru/	
Спортивная робототехника	http://robosport.ru	
Мой робот	http://myrobot.ru/stepbystep/	
Про роботов	http://www.prorobot.ru/lego/dvijenie_po_spiraly.php	
Программирование	http://www.nxtprograms.com/robot_arm/steps.html	

Кадровое обеспечение программы:

педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.6. Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы

Сформировать у обучающегося умения самостоятельно принимать технические решения, содействовать пониманию значимости той работы, которой он занят, помочь в профессиональном самоопределении.

Задачи воспитательной работы

Сформировать усидчивость, умение преодолевать возникающие трудности, умение доведения проекта до конца. Умение следовать правилам техники безопасности и понимание необходимости их выполнения.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

воспитание положительного отношения к труду и творчеству,

здоровьесберегающее воспитание, профориентационное воспитание

Формы воспитательной работы

беседа, лекция, дискуссия, конференция, акция, соревнования по моделированию

Методы воспитательной работы

рассказ, беседа, лекция, дискуссия, пример, упражнение, приучение, поручение, требование, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, поощрение, наказание, наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ результатов деятельности,

Планируемые результаты воспитательной работы

Отсутствие боязни работы с роботами. Отсутствие боязни программировать. Усидчивость. Умение достигать цели. Умение работать в команде.

3. Список литературы

для педагога:

Волосовец, Татьяна Владимировна (1965-). STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество / Т. В. Волосовец, В. А. Марков, С. А. Аверин ; Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования". - 2-е изд., стер. Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2019 : ЭЛТИ-Кудиц - 111 с.

Информатизация образования и методика электронного обучения : материалы II Международной научной конференции, Красноярск, 25-28 сентября 2018 г. : в 2 ч.

Григорьев, Сергей Григорьевич, Чавайн, Сергей Григорьевич. Инженерное образование и STEM-образование. Реальность и перспективы / С. Г. Григорьев, М. В. Курносенко. - Красноярск : СФУ, 2018

Григорьев, Александр Тихонович. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов: MBOT и MBLOCK : [для детей младшего и среднего школьного возраста] / Александр Григорьев, Юрий Винницкий. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2021 - 237 с.

Лентин, Джозеф. Изучение робототехники с использованием Python. - М.: ДМК Пресс, 2019

Журнал: «Робототехника и техническая кибернетика» <https://rusrobotics.ru>

Копосок Д.Г. РОбототехника на платформе Arduino: программы для микроконтроллеров на языке C++: моделирование в среде OpenSCAD: учебное пособие для общеобразовательных организаций: [12+] / Д. Г. Копосов. - 3-е изд., стер. Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2021

Каменев, Роман Владимирович, ред. Образовательная робототехника: состояние , проблемы, перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции (Новосибирск, 30-31 октября 2019 г.) /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Новосибирский государственный педагогический университет; под редакцией канд. пед. наук Р. В. Каменева, канд. пед. наук Е. Е. Ступиной Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2020

Тиммонс-Браун, Мэтт. Робототехника на Raspberry PI для юных конструкторов и программистов / Мэтт Тиммонс-Браун; предисловие Эбена Аптона, генерального директора компании Raspberry PI (Trading); перевод с английского Валерия Яценкова Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2020

Ваграменко, Ярослав Андреевич. Образовательная робототехника как инновационная технология обучения. - Москва, Изд-во Современного гуманитарного ун-та, 2019

для обучающихся:

Скотт Мейргрид. Роботы.

Жаховская О. Роботы: Детская энциклопедия

Джон Бейктал. Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих

для родителей (законных представителей):

Джон Бейктал. Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих.

Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей.

Н. Брага - Создание роботов в домашних условиях.

Юревич Е.И. - Основы робототехники

Информация для карточки в Навигаторе

Полное название: Учись мыслить творчески (Робототехника в нашей жизни)

Публичное название: Робототехника VEX IQ (базовый уровень)

Краткое описание:

Робототехника является перспективной областью для применения образовательных методик в процессе обучения за счет объединения в себе различных инженерных и естественнонаучных дисциплин. Программа даёт возможность обучить детей профессиональным навыкам в области робототехники и предоставляет условия для проведения педагогом профориентационной работы. Кроме того, обучение по данной программе способствует развитию творческой деятельности, конструкторско-технологического мышления детей, приобщает их к решению конструкторских, эргономических и технологических задач.