

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Павловская основная школа имени А.К.Васильева
Тутаевского муниципального района

«УТВЕРЖДЕНО»

директор школы

_____ С.В. Крепкова

Приказ №152/01-07

от 28.09.2023г.

Программа
дополнительного образования
Робототехника
для обучающихся 1-8 классов
1ч в неделю
34ч в год

Составитель: Петрова Н. В.,
учитель

д. Павловское, 2023 – 2024 учебный год

Содержание

1. Содержание программы	2
2. Пояснительная записка.....	3
3. Учебно-тематический план.....	5
4. Календарный учебный график.....	5
5. Методическое обеспечение.....	6
6. Материально-техническое обеспечение.....	6
7. Список литературы.....	6

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа миниатюрные и многофункциональные устройства, которые призваны помогать человеку в решении повседневных задач или служить средством проведения досуга или отдыха.

Для работы этих устройств были разработаны специальные чипы: процессоры, микроконтроллеры. Микроконтроллер является основной деталью, он управляет устройством, следуя по шагам, написанным в программе. Для связи с другими цифровыми или аналоговыми устройствами были разработаны интерфейсы и протоколы, но всё это хорошо скрыто от глаз обычного пользователя за яркими приложениями и удобными кнопками.

Новизна программы заключается в использовании электронных учебно-методических комплексов для повышения качества образования.

Использование на занятиях новых технологий преподавания, таких как, формирование у школьников общего умения решать задачи, создавать и использовать электронные устройства, программировать и управлять ими.

Цель программы: развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности школьников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Задачами программы являются:

- Ознакомить с основными принципами механики; развить умения работать по предложенным инструкциям;
- Развить умения творчески подходить к решению задачи;
- Развить умения довести решение задачи до работающей модели;
- Развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа;
- Ролевая игра;

- Познавательная игра;
- Задание по образцу (с использованием инструкции);
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка); викторина; проект.

Отличительные особенности программы:

- Учащиеся получают новую информацию и поддержку педагога в тот момент, когда чувствуют в них необходимость;
- Практически все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание учащийся должен сам;
- Школьники изучают не только программирование, но и электронику, изучают механизмы;
- Программа дает возможность обучающимся приобретать не только прочные практические навыки владения компьютерными программами, но и развиваться как творческой личности

Планируемые результаты

Личностные:

- Формирование уважительного отношения к иному мнению;
- Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- Наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные:

- Владение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- Формирование умения понимать причины успеха, неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Предметные:

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;
- Умения выполнять и устно строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные; приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

Календарно-тематическое планирование**по курсу дополнительного образования «Робототехника»****на базе конструктора LEGO Spike Prime.****1 класс (1 год обучения) 2022-2023 учебный год.**

№ урока	Тема раздела, урока	Дата		Примечание
Отряд изобретателей. 20ч.				
1	Введение в робототехнику. Знакомство с конструктором. Техника безопасности.			

2	Знакомство с конструктором и моторами. Хаб.			
3	Знакомство с датчиком цвета.			
4	Знакомство с датчиком касания.			
5	Знакомство с гироскопическим датчиком.			
6	«Помогите». Первые шаги с конструктором.			
7	Самая быстрая блоха. Программирование модели на движение.			
8	«Кто быстрее».			
9	Собачка Кики. Сборка модели.			
10	Программирование модели на определение цвета.			
11	«Суперуборка». Сборка модели «Захваты» 1 вариант.			
12	Программирование модели на захват предмета.			
13	Сборка модели «Захваты» 2 вариант.			
14	Программирование модели «Захваты» 2 вариант на захват предмета.			
15	«Устраните поломку»			

16	Совершенствование модели.			
17	«Модель для друга»			
18	Совершенствование модели для друга.			
19	«Создай свой проект»			
20	«Создай свой проект»			
Полезные приспособления. 13ч.				
21	«Брейк-данс» Сборка модели.			
22	Программирование модели танцора на движение под музыку.			
23	Программирование модели танцора на движение в разном темпе.			
24	«Повторить 5 раз»			
25	Совершенствование модели.			
26	«Дождь или солнце?»			
27	«Скорость ветра»			
28	«Забота о растениях»			

29	Совершенствование модели. Изменение программы.			
30	«Развивающая игра»			
31	«Ваш тренер»			
32	«Создай свой проект»			
33	«Создай свой проект»			

Календарно-тематическое планирование

по курсу дополнительного образования «Робототехника»

на базе конструктора LEGO Spike Prime.

2, 3, 4 классы (2год обучения) 2022-2023 учебный год.

№ урока	Тема раздела, урока	Дата		
Запускаем бизнес. 16ч				
1	Техника безопасности. Роботы в современной жизни.			
2	«Следующий заказ»			
3	«Следующий заказ»			
4	«Неисправность»			
5	«Неисправность»			
6	«Система слежения»			
7	«Система слежения»			
8	«Безопасность, прежде всего!»			
9	«Безопасность, прежде всего!»			
10	«Еще безопаснее!»			
11	«Еще безопаснее!»			
12	«Да здравствует автоматизация!»			
13	«Да здравствует автоматизация!»			
14	«Создай свой проект»			

15	«Создай свой проект»			
16	«Создай свой проект»			
К соревнованиям готовы! 18 ч				
17	Учебное соревнование 1: «Катаемся»			
18	Учебное соревнование 1: «Катаемся»			
19	Учебное соревнование 2: «Игры с предметами»			
20	Учебное соревнование 2: «Игры с предметами»			
21	Учебное соревнование 3: «Обнаружение линий»			
22	Учебное соревнование 3: «Обнаружение линий»			
23	Собираем продвинутую приводную платформу			
24	Собираем продвинутую приводную платформу			
25	«Мой код, наша программа»			
26	«Мой код, наша программа»			
27	«Время обновления»			
28	«К выполнению миссии готовы!»			
29	«Подъёмный кран»			
30	«Борьба Сумо»			
31	«Создай свой проект» Проектирование			
32	«Создай свой проект» Конструирование			
33	«Создай свой проект» Программирование			
34	«Создай свой проект» Презентация			

Содержание тем учебного курса

Содержание программы «Робототехника. Лего спайк прайм» включает в себя четыре учебных курса, каждый из которых направлен на достижение определенных результатов обучения. Каждый курс ориентирован на развитии предметных знаний и навыков в рамках одной или нескольких предметных областей основной школы. Программа ориентирована на младшие и средние группы обучающихся. 1 год обучения: Отряд изобретателей - Практическое применение инженерных навыков и проектного метода на каждом этапе работы с набором. Идеально для практической работы в рамках уроков Технологии.

Полезные приспособления - Работа с переменными и массивами, содержащими различные типы данных, а также выполнение простых математических действий со значениями переменных. Идеально для

практической работы в рамках уроков информатики. 2 год обучения: Запускаем бизнес. К соревнованиям готовы ! Позволяют учащимся развивать и совершенствовать навыки, приобретённые в 1 год обучения.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

Методическое и материально-техническое обеспечение центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»: конструкторы ЛЕГО (Базовый набор SPIKE™ Prime) – 4 шт., технологические карты, ноутбук – 2 шт, интерактивная панель - 1 шт. Курс разработан с учетом научных и инженерных навыков, описанных в стандартах ФГОС. Он выражает соответствующие требования ФГОС в отношении научных знаний, а также практических навыков, которыми овладевают учащиеся и которые рассматриваются не по отдельности, а как взаимосвязанный комплект. Кроме того, включены Федеральные государственные образовательные стандарты в области русского языка и математики, которые используются в курсе.

Список используемой литературы

Интернет-ресурсы:

1. <https://education.lego.com/ru-ru/lessons>
2. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
3. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
4. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
5. <http://legomet.blogspot.com/>
6. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
7. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
8. <http://www.lego.com/education/>
9. <http://www.wroboto.org/>
10. <http://www.roboclub.ru/>
11. <http://robosport.ru/>
12. <http://lego.rkc-74.ru/>
13. <http://legoclub.pbwiki.com/>
14. <http://www.int-edu.ru/>
15. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>
16. <https://learningapps.org/1459108>
17. https://www.prorobot.ru/lego/multibot_strelok.php
18. <https://robocik.eu/pl/lego-wedo-20-santa-claus-with-rudolph-by-yoshihitoisogawa-2>