

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 г. Ивделя

Утверждено
Приказом № 195 от «30» мая 2021 года
Директор МАОУ СОШ № 1 г. Ивделя
Погудина Ю. А.



Программа внеурочной деятельности
«Робототехника, LEGO EV3»
6 класс

Личностные результаты:

Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия: формирование умения оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; формирование умения составлять план действия на уроке с помощью учителя; формирование умения мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

Познавательные универсальные учебные действия: формирование умения извлекать информацию из текста и иллюстрации; формирование умения на основе анализа рисунка, схемы делать выводы.

Коммуникативные универсальные учебные действия: формирование умения слушать и понимать других; формирование и отработка умения согласованно работать в группах и коллективе; формирование умения строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

Предметные результаты освоения курса

Овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений; развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств; формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах; развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической; формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной

задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Содержание курса

Робототехника. Основы конструирования. (19 часов)

Вводное занятие. Основы работы с EV3. (1 час)

Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора. (1 час)

Способы передачи движения. Понятия о редукторах. (1 час)

Программа Lego Mindstorms EV3. (1 час)

Понятие команды, программа и программирование. Ознакомление с программой. (1 час)

Дисплей. Использование дисплея EV3. Создание анимации. (1 час)

Знакомство с моторами и датчиками. Тестирование моторов и датчиков. (1 час)

Сборка простейшего робота «Валли» (по инструкции). (1 час)

Программное обеспечение EV3. Создание простейшей программы. (1 час)

Управление одним мотором. Движение вперед-назад. Использование команды «Жди». Загрузка программ в EV3. (1 час)

Самостоятельная творческая работа обучающихся. Выполнение проекта «Незнайка» по сборке робота и составлению программы с тремя задачами. (1 час)

Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка. (1 час)

Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ. (1 час)

Самостоятельная творческая работа обучающихся. Выполнение проекта «Пароль и отзыв». (1 час)

Использование датчика касания. Обнаружения касания. (1 час)

Самостоятельная творческая работа обучающихся. Выполнение проекта «Разминирование» по сборке робота и составлении программы с использованием датчиков касания и звука. (1 час)

Модуль «Рука». (1 час)

Самостоятельная творческая работа обучающихся. Выполнение проекта «Рука» по сборке робота и составлении программы по перемещению предмета с использованием модуля «Рука». (1 час)

Алгоритм и композиция. (1 час)

Космические исследования. (7 часов)

Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии. (1 час)

Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии. (1 час)

Самостоятельная творческая работа обучающихся. Выполнение проекта «Живой груз» по сборке робота и составлении программы по перемещению предмета по линии. (1 час)

Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ. (1 час)

Самостоятельная творческая работа обучающихся. Выполнение проекта «Лунный марафон» по сборке робота и составлению программы по перемещению робота от «Земли» к «Луне», облёту «Луны» и возвращению к «Земле». (1 час)

Исполнительное устройство.(1 час)

Самостоятельная творческая работа обучающихся. Проект «Первые исследования». (1 час)

Моторы для роботов. (2 часа)

Сервомотор. Тахометр.(1 час)

Самостоятельная творческая работа обучающихся. Проект «Тахометр». (1 час)

Компьютерное моделирование. (2 часа)

Модели и моделирование.(1 час)

Цифровой дизайнер.(1 час)

Правильные многоугольники. Пропорция. (4 часа)

Углы правильных многоугольников. (1 час)

Самостоятельная творческая работа обучающихся. Проект «Квадрат». (1 час)

Метод пропорции. (1 час)

Самостоятельная творческая работа обучающихся. Проект «Пчеловод». (1 час)

Конкурс конструкторских идей. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора Lego. (2 часа)

Выставка-презентация собственных механизмов и моделей. (1 час)

Формы организации учебных занятий

Урок-консультация;практикум;урок-проект;урок проверки и коррекции знаний и умений;выставка;соревнование.Разработка каждого проекта реализуется в форме выполненияконструирования и программирования модели робота для решенияпредложенной задачи.

Основные виды учебной деятельности

Устное изложение учебного материала. Виды: рассказ, объяснение, инструктирование, лекция.

Обсуждение изучаемого материала. Виды: беседа, классно-групповое занятие, семинар.

Демонстрация.

Упражнение.

Самостоятельная работа.

Календарно-тематическое планирование

6 класс

1 час в неделю - 34 часа

Учебное пособие: Технология. Робототехника. 5 класс: учебное пособие/Д. Г. Копосов. – 2-е изд, стереотип - М.: БИНОМ.

Лаборатория знаний, 2020.

Учебное пособие: Технология. Робототехника. 6 класс: учебное пособие/Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

Робототехника. Основы конструирования. (19 часов)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата
1	Основы работы с EV3. Вводное занятие.	1	
2	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.	1	
3	Способы передачи движения. Понятия о редукторах.	1	
4	Программа Lego Mindstorms EV3.	1	
5	Понятие команды, программа и программирование.	1	
6	Дисплей. Использование дисплея EV3. Создание анимации.	1	
7	Знакомство с моторами и датчиками. Тестирование моторов и датчиков.	1	
8	Сборка простейшего робота «Валли».	1	
9	Программное обеспечение EV3. Создание простейшей программы.	1	
10	Управление одним мотором. Движение вперёд-назад. Использование команды «Жди». Загрузка программ в EV3.	1	
11	Проект «Незнайка». Самостоятельная творческая работа обучающихся.	1	
12	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка.	1	
13	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	1	
14	Проект «Пароль и отзыв». Самостоятельная творческая работа обучающихся.	1	
15	Использование датчика касания. Обнаружения касания.	1	

16	Проект «Разминирование». Самостоятельная творческая работа обучающихся.	1	
17	Модуль «Рука».	1	
18	Проект «Рука». Самостоятельная творческая работа обучающихся.	1	
19	Алгоритм и композиция.		
Космические исследования. (7 часов)			
20	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.	1	
21	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	1	
22	Проект «Живой груз». Самостоятельная творческая работа обучающихся.	1	
23	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ.	1	
24	Проект «Лунный марафон». Самостоятельная творческая работа обучающихся.	1	
25	Исполнительное устройство.	1	
26	Проект «Первые исследования». Самостоятельная творческая работа обучающихся.	1	
Моторы для роботов. (2 часа)			
27	Сервомотор. Тахометр.	1	
28	Проект «Тахометр». Самостоятельная творческая работа обучающихся.	1	
Компьютерное моделирование. (2 часа)			
29	Модели и моделирование.	1	
30	Цифровой дизайнер.	1	
Правильные многоугольники. Пропорция. (4 часа)			
31	Углы правильных многоугольников.	1	
32	Проект «Квадрат». Самостоятельная творческая работа обучающихся.	1	

33	Метод пропорции.	1	
34	Проект «Пчеловод». Самостоятельная творческая работа обучающихся.	1	