

Рабочая программа

Дополнительного образования «Занимательная робототехника»

2021 – 2022 учебный год

Планируемые результаты обучения

Программа кружка «Занимательная робототехника» ориентирована на обучающихся 5-6 классов, разработана в рамках программы центра «Точка роста».

Рабочая программа кружка составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе документов:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования и науки Российской Федерации № 1697 от декабря 2010г.;

Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ гимназии № 10 имени А.Е. Бочкина, г. Дивногорск.

Цель программы: обеспечение условий для развития мотивационной, познавательной и креативной сфер личности, обучающихся в процессе освоения инженерных дисциплин.

Изучение технологии для обучающихся 5-6 классов дает возможность достичь следующих результатов:

1. В направлении личностного развития:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств конструирования и робототехники;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

2. В метапредметном направлении:

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

3. В предметном направлении:

- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- использование имеющегося технического обеспечения для решения поставленных задач;
- способность творчески решать технические задачи;
- способность продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- готовность и способность применения теоретических знаний по физике для решения задач в реальном мире.

Содержание курса

Раздел 1. Основы работы с EV3. Инструктаж по технике безопасности в кабинете технологии. Конструктор Lego Mindstorm EV3. Среда конструирования. Знакомство с деталями конструктора. Знакомство с моторами и датчиками. Тестирование моторов и датчиков. Сборка простейшего робота по инструкции. Программное обеспечение EV3. Создание простейшей программы в среде EV3. Управление одним мотором. Движение вперёд-назад. Использование команды «Жди». Загрузка программ в EV3.

Раздел 2. Технология EV3. Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка. Датчик касания. Использование датчика касания. Обнаружения касания. Датчик звука. Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ. Датчик освещённости. Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии. Составление программ с двумя датчиками освещённости.

Раздел 3. Основы соревновательной робототехники. Датчик расстояния. Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ. Ветвление в EV3. Составление программ, включающих в себя ветвление в среде EV3. Блок Bluetooth. Установка соединения. Загрузка с компьютера. Робот-исследователь. Изготовление робота исследователя. Датчик расстояния и освещённости. Разработка конструкций для соревнований. Составление программ для «Движение по линии». Составление программ для «Кегельринг». Испытание робота. Прочность конструкции. Прочность конструкции и способы повышения прочности. Разработка конструкции для соревнований «Сумо».

Примечание. По ходу всего курса предусмотрены творческие работы учащихся, а также резерв времени для более полного освоения тем, вызывающих наибольшие затруднения.

Календарно-тематическое планирование

Раздел	№	Тема урока	Содержание урока (дидактические единицы)
Раздел 1. Основы работы с EV3.	1.	Инструктаж по технике безопасности.	Инструктаж по технике безопасности в кабинете технологии.
	2.	Основы работы с EV3.	Основы работы с EV3.
	3.	Среда конструирования.	Среда конструирования.
	4.	Знакомство с деталями конструктора.	Знакомство с деталями конструктора.
	5.	Знакомство с моторами и датчиками.	Знакомство с моторами и датчиками.
	6.	Тестирование моторов и датчиков.	Тестирование моторов и датчиков.
	7.	Сборка простейшего робота.	Сборка по инструкции.
	8.	Программное обеспечение EV3.	Программное обеспечение EV3.
	9.	Создание простейшей программы.	Создание простейшей программы в среде EV3.
	10.	Управление одним мотором.	Движение вперёд-назад. Использование команды «Жди».
	11.	Загрузка программ в EV3.	Загрузка программ в EV3.
	12.	Творческая работа.	Самостоятельная творческая работа учащихся.
Раздел 2. Технология EV3.	13.	Управление двумя моторами.	Езда по квадрату. Парковка
	14.	Датчик касания.	Использование датчика касания. Обнаружения касания.
	15.	Датчик звука.	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.
	16.	Датчик освещённости.	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.
	17.	Движение по линии.	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.
	18.	Творческая работа.	Самостоятельная творческая работа учащихся.
Раздел 3. Основы соревновательной робототехники.	19.	Датчик расстояния.	Использование датчика расстояния.
	20.	Создание многоступенчатых программ.	Создание многоступенчатых программ.
	21.	Ветвление в EV3.	Составление программ, включающих в себя ветвление в среде EV3
	22.	Блок Bluetooth.	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера.
	23.	Робот-исследователь.	Изготовление робота исследователя. Датчик расстояния и освещённости.
	24.	Соревновательная робототехника.	Разработка конструкций для соревнований
	25.	Соревновательная робототехника.	Составление программ для «Движение по линии». Испытание робота.
	26.	Соревновательная робототехника.	Составление программ для «Кегельринг». Испытание робота.
	27.	Прочность конструкции.	Прочность конструкции и способы повышения прочности.
	28.	Соревновательная робототехника.	Разработка конструкции для соревнований «Сумо»
	29.	Творческая работа.	Самостоятельная творческая работа учащихся.
	30.	Творческая работа.	Самостоятельная творческая работа учащихся.
	31.	Творческая работа.	Самостоятельная творческая работа учащихся.
		Резерв.	Резерв учебных часов.