

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа:
Соревновательная робототехника

Статус программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Направленность	Техническая направленность
Цель программы	подготовка к соревнованиям через знакомство с основами робототехники, формирование навыков начального технического конструирования и программирования.
Контингент обучающихся	Группы детей формируются разновозрастные от 7-13 лет.
Продолжительность реализации программы	Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 102 часа,
Режим занятий	1 раз в неделю по 3 часа
Форма организации процесса обучения	Конструирование
Краткое содержание	<p>Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3, как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию роботизированных комплексов, а также реализации компьютерного управления. Настоящая программа позволит школьникам в форме познавательно-соревновательной игры узнать многие важные аспекты технического творчества, поможет понять основы робототехники, научиться реализовывать сложные алгоритмы, рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления.</p> <p>В данной программе робот рассматривается в рамках концепции исполнителя, которая используется в курсе информатики при изучении программирования. Однако в отличие от множества традиционных учебных исполнителей Lego-роботы действуют в реальном мире, что не только увеличивает мотивационную составляющую изучаемого материала, но вносит в него исследовательский компонент. Занятия по программе формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, целеустремленность.</p> <p>Отличительной особенностью программы является возможность применить на практике обобщенные знания по технологии, физике, математике, информатике. Получение опыта работы с современными роботами дает ощущение причастности к формированию будущего. Решение практических заданий учит ставить перед собой реальные цели и достигать их. Реализация творческих способностей способствует становлению успешной личности. Изучение робототехники пробуждает интерес к чрезвычайно востребованным профессиям, делает эти профессии более понятными, доступными и позволяет освоить их основы в игровой и/или соревновательной форме.</p>
Ожидаемый результат	<i>Обучающиеся научатся:</i>

Предметные: Учащиеся будут иметь представление о роли и значении робототехники в жизни; поймут смысл принципов построения робототехнических систем и смогут объяснять их значение; овладеют основными терминами робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических систем; освоят основные принципы и этапы разработки проектов и смогут самостоятельно и/или с помощью учителя создавать проекты; освоят принципы работы механических узлов, виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; смогут понять назначение и принципы работы датчиков различного типа; смогут выполнить алгоритмическое описание действий применительно к решаемым задачам; смогут использовать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования простых робототехнических систем; передавать программы в среде программирования Lego Mindstorms EV3; смогут отлаживать созданных роботов самостоятельно и/или с помощью учителя. будут понимать смысл основных терминов робототехники, правильно произносить и адекватно использовать; будут знать правила безопасной работы; создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, поймут принципы работы и назначение основных блоков и смогут объяснять принципы их использования при конструировании роботов; смогут понять конструкцию и назначение разных видов алгоритмов: ветвления, циклические и вспомогательные, а также смогут применять в процессе составления алгоритмов и программирования для проектирования роботов; смогут проанализировать простейшие алгоритм и программу, внести коррективы в соответствии с заданием; расширят представление о возможностях использования датчиков касания, цветовых и звуковых датчиков. *Метапредметные:*

Обучающиеся научатся: найти практическое применение и связь теоретических знаний, полученных в рамках школьной программы; получить практические навыки планирования своей краткосрочной и долгосрочной деятельности; использовать на практике знания об устройствах механизмов и умение составлять алгоритмы решения различных задач; работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию); овладеть общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.; использовать полученные навыки работы различным инструментом в учебной и повседневной жизни.

Личностные обучающиеся научатся: получить социальный опыт участия в индивидуальных и командных состязаниях; найти свои методы и востребованные навыки для продуктивного участия в командной работе; убедиться в ценности взаимовыручки, поддержания доброжелательной обстановки в коллективе; укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности за вверенные ценности; понимать роль

информационных процессов в современном мире; овладевать первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; развивать ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развивать чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность повышать свой образовательный уровень и продолжение обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ. Развить внимательное и предупредительное отношение к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

Обучающиеся получают возможность научиться:

Предметные результаты: создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по собственному замыслу; понимать, как производится измерение яркости света и громкости звука, освоят единицы измерения и смогут применить эти знания при проектировании робототехнических систем; осваивать разработку алгоритмов с использованием ветвления и циклов, смогут использовать вспомогательные алгоритмы; анализировать сложные алгоритмы и программы, внести коррективы в соответствии с заданием; расширять представление о возможностях составления программ с использованием датчиков касания, световых и звуковых датчиков.

Метапредметные результаты: вырабатывать стиль работы с ориентацией на достижение запланированных результатов; овладевать информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: научатся преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; научатся строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования; сформировать навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация результатов экспериментов получения и обработки изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; анализ информации); использовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач.

Личностные результаты:

использовать навыки критического мышления в процессе работы

	над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов.
--	--