

АННОТАЦИЯ

Программа «Образовательная робототехника» имеет **техническую направленность**.

Актуальность программы связана с высокой потребностью современного рынка труда в высококвалифицированных инженерно-технических кадрах, что связано со стремительным развитием передовых технологий в области науки и техники, и робототехника позволяет школьникам развить интерес к скучным школьным дисциплинам и применить на практике сведения из математики, физики и информатики, что в дальнейшем поможет им определиться с выбором профессиональной направленности.

Робототехнику можно условно разделить на уровни: образовательная или теоретическая робототехника и соревновательная или спортивная робототехника. Согласно мировым рейтингам и оценкам, робототехника входит в тройку наиболее перспективных направлений техники и технологии. Можно сделать вывод: робототехника - профессия XXI века. Данная программа составлена для удовлетворения интересов обучающихся в получении теоретических и практических навыков образовательной робототехники.

Новизна. Работа с образовательными конструкторами LEGO MINDSTORMS позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важными представляются тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Неотъемлемой частью занятий является исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных.

Педагогическая целесообразность: при обучении обучающихся по программе обеспечена взаимосвязь воспитания, обучения и развития. Для этого освоение знаний об основах механики, конструирования и программирования, о робототехнике, о методах проектирования и проведения исследований, о методах сбора, анализа и обработки информации сочетается с овладением умениями применять эти знания для создания моделей реальных объектов и процессов, овладением навыком логического мышления, умением творчески решать различные задачи, предъявлять итог собственной работы при ее презентации, что обязательно приводит к развитию познавательного интереса, творческих и интеллектуальных способностей обучающихся, образного технического мышления, умения использовать в речи технические термины, способности выражать свою мысль, воспитывает у ребят основы навыков работы в группах и командах, культуре общения.

Обучающиеся получают дополнительную мотивацию к изучению основополагающих для робототехники дисциплин: физики, информатики и математики, росту популярности инженерных профессий.

Педагогическим ресурсом становится использование робототехники, так как здесь особенно ярко проявляется ценность учебной деятельности, заключающаяся в обеспечении способности постоянно учиться и изменяться соответственно переменам, происходящим в мире. Обучающиеся самостоятельно, при поддержке педагога получают новые знания и умения применять их в своей учебной и исследовательской деятельности, решая научно - познавательные и учебно-практические задачи, связанные с конструированием и программированием в робототехнике.

Адресат программы. Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы:

- 8 – 10 лет
- 11 – 12 лет
- 13 – 17 лет

В группы принимаются желающие. Группы формируются из обучающихся разного возраста. В связи с ориентированностью программы на индивидуальную практическую работу детей, где необходим индивидуальный подход и внимание педагога к каждому ребенку, максимальное количество детей в группе не должно превышать 10 человек. Программа социально востребована, она отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически образованным, общительным, психологически защищенным. Она соответствует ожиданиям обучающихся по обеспечению их личностного роста, их заинтересованности в получении современного образования, отвечающего их интеллектуальным способностям, культурным запросам и личным интересам.

Срок реализации программы: 1 год, общий объем часов 72.

Формы обучения и режим занятий

Форма обучения очная. Форма проведения занятий: лекции, рассказы, беседы, практические занятия, кроссворды, проектная деятельность, викторины, конкурсы, соревнования. Основная форма проведения занятий – практическая работа в объединении.

Особенность организации образовательного процесса:

В соответствии с индивидуальными учебными планами в объединениях по интересам. Режим занятий обучающихся: 1 раз в неделю по 2 академических часа. Количество обучающихся в группах: 10 человек.

Цель программы - ознакомить обучающихся с основами конструирования и моделирования, с простейшими основами механики, а также с технологической последовательностью изготовления несложных конструкций, и основами программирования в визуальной среде программирования LEGO MINDSTORMS EV3.

Задачи:

Предметные:

1. Познакомить с основополагающими принципами механики.
2. Познакомить с основами программирования в среде LEGO® Education Programming;
3. Сформировать умение собирать модель по электронным инструкциям;
4. Сформировать умение подходить к решению любой задачи творчески;
5. Расширить словарный запас обучающихся научными терминами;
6. Способствовать формированию технической и ИКТ грамотности;

Метапредметные:

1. Развивать моторные навыки школьника, пространственное воображение, образное мышление, внимание, фантазию, созидательные способности и лидерские качества;
2. Сформировать умение довести решение задачи до ее завершения в виде работающей модели;
3. Сформировать умение четко в логической последовательности излагать свои мысли, отстаивать свою позицию, анализировать ошибки и самому находить решение путем логических умозаключений;
4. Развивать умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;

Личностные:

1. Сформировать культуру общения в группе и команде.
2. Развивать коммуникативные и общекультурные навыки.

Отличительные особенности.

Курс «Образовательная робототехника» условно разделен на 4 части.

Первые два раздела рассматривают основы механики и конструирования.

Изучая простые механизмы, развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Цель первого и второго раздела курса заключается в том, чтобы изучить понятие конструкции и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера.

Третий раздел - основы автоматического управления. Эта часть курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления

моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Задача четвертого раздела курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.