

На основе анализа литературных источников и изучения научных проектов младших школьников, мы выделили следующие этапы работы над проектом:

Замысел проекта. На данном этапе группа организаторов разрабатывает идею проекта, прорисовываются основные этапы, прописывается содержание деятельности участников, предлагаются схемы распределения ресурсов проекта. После завершения работы группы проектировщиков, готовый документ публикуется и делается доступным для общего ознакомления.

Планирование проекта. Планируются мероприятия по реализации проекта, используя календарь, указываются сроки каждого этапа проекта.

Представление участников проекта. Каждый участник проекта представляет себя, обозначает свою роль в проекте, а так же функции, которые он реализует.

Реализация проекта.

Выделение проблемы и поиск возможных решений.

Фиксация первичных результатов.

Представление результатов проекта.

Оформление проекта. Оформление работы в соответствии с общепринятыми требованиями, разработка презентаций.

Анализируя представленные на конкурс проекты младших школьников, мы пришли к выводу, что интересными, нетрадиционными были те проекты, к выполнению которых подключались родители.

Это говорит о том, что у младших школьников, руководителем проекта могут быть родители. Такой подход учитывал бы профессиональную направленность родителей и расширил тематику исследований учащихся, обеспечил своевременный контроль за ходом исследования и способствовал вовлечению всех школьников в этот процесс.

Список использованной литературы

1. <http://iac.kz/ru/publishing/razvitie-stem-obrazovaniya-v-mire-i-kazahstane>
2. <http://www.unikaz.asia/ru/content/chto-takoe-steam-obrazovanie>
3. http://daryn.kz/files/blogs/polozhenie_ZERDE_rus.doc

ОРГАНИЗАЦИЯ КРУЖКОВОЙ РАБОТЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «РОБОТОТЕХНИКА В ШКОЛЕ»

*Автор: **Стеблянкина Е.А.**, студентка 2 курса дистанционного обучения,
специальности «Профессиональное обучение»*

*Научный руководитель: **Комиссаров С.В.**, доцент КГПИ
Костанайский государственный педагогический университет*

Современный уровень развития науки и техники способствуют тому, что человек нуждается в больших знаниях и умениях. Для их получения требуется

новые области знаний на тех этапах, на которых ранее это было невозможно [1, с. 12].

В нашем быстро развивающемся мире робототехника играет огромнейшую роль. Сегодня существует масса роботов, начиная с тех, которые производят в обычной промышленности, для выполнения различных механических задач, поисково-спасательных роботов, которые спасают жизни людей, ползая под обломками разрушенных строений, до межпланетарных роботов-исследователей, которые зондируют просторы бесконечного космоса. Вполне логичным можно считать тот факт, что некоторые роботы стали активно применяться в образовательном процессе. Они были разработаны на основе конструктора Lego и новейших технологий в области робототехники и получили название – Lego-роботы.

Робототехника – относительно новое направление, которое активно внедряется образовательными учреждениями Казахстана. Этот комбинированный предмет, который сегодня преподаётся в сотнях республиканских школ и вузов, включает в себя целый ряд прикладных дисциплин. Математика и физика, информатика, технология и черчение - эти и другие науки непременно нужно освоить будущему роботостроителю. Но самым важным для казахстанских ребят, увлечённо постигающих пока ещё необычную специальность, стала открывшаяся с прошлого года возможность применять полученные знания на практике.

По инициативе Министерства образования и науки некоторые образовательные учреждения страны были оснащены новейшими наборами LEGO Education, на основе которых можно претворять в жизнь самые смелые задумки: моделировать и программировать самых настоящих роботов, обладающих многочисленными функциями и способностями. Это только первые шаги по развитию этого интересного и перспективного направления [2, с. 34].

Министр образования и науки РК Ерлан Сагадиев констатировал, что робототехника является сегодня одним из приоритетных направлений развития страны. Глава министерства пообещал, что в текущем году число обучающихся по этой перспективной дисциплине школьников удвоится [3, с. 5].

Перспективы для страны от интеграции робототехники в систему образования для взрослых вполне очевидны. А дети, начавшие изучать новый предмет, думают не столько о перспективах, сколько о появившейся у них возможности совмещать учебный процесс с увлекательной игрой.

Приятно постигать основы нового предмета при помощи учебных пособий, так напоминающих детские конструкторы. Мальчишки и девчонки настолько увлечены процессом, что не хотят расставаться со своими роботами. Надо сказать, если бы не характерные «кирпичики», то эти роботы могли бы выглядеть вполне «промышленно». Не говоря уже о функциях, которым их «обучают» юные инженеры. Собранные механизмы оснащаются настоящими датчиками, программируются – в общем, имеют большинство характеристик, присущих настоящим роботам, которые эксплуатируются на производстве.

Новая образовательная программа позволяет учащимся не только получать новые знания, но и воплощать в жизнь свои задумки. И что самое приятное, преподаватели не ограничивают полёт фантазии учеников – интересно, что далеко не все они хотели бы в будущем заниматься именно роботостроением. Кто-то желает стать врачом, кто-то – учёным, а кто-то – космонавтом. Но освоение робототехники немыслимо без знаний компьютерных технологий, математики, физики. Дети учатся принимать решения, правильно воспринимать неудачи и промахи, сосредотачиваться на конкретных задачах. А это пригодится в любой профессии [3, с. 36].

Робототехника в школе имеет различные цели на разных ступенях образования. Поэтому рекомендуется, в зависимости от возраста учащихся, использовать конструкторы разных типов, проводить различные мероприятия, изучать всевозможные темы. Сегодня это возможно при организации специальных кружков по робототехнике, факультативов и элективных курсов [4, с. 78].

Актуальность исследования, заключается в том, что кружковая работа по направлению робототехника, направлена на формирование творческой личности, умеющей креативно, нестандартно мыслить. Технологические наборы LEGO MINDSTORMS EV3 ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств. Работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи. При дальнейшем освоении LEGO MINDSTORMS EV3 становится возможным выполнение серьезных проектов, развитие самостоятельного технического творчества, участие в соревнованиях по робототехнике [2, с. 65].

Цель исследования: Организация кружковой работы по направлению робототехника в школе.

Объект: процесс организации кружковой работы в школе по направлению робототехника.

Предмет: кружок по направлению робототехника.

Для достижения поставленной в исследовании цели предполагается решить следующие задачи:

1. Изучить литературные источники и периодические издания по организации кружковой работы в школе по направлению робототехника.
2. Рассмотреть историю развития робототехники;
3. Определить роль робототехники в научно-техническом прогрессе;
4. Рассмотреть применение и использование робототехники в образовательном процессе;
5. Определить современное состояние организации кружковой работы по направлению робототехника в школе;
6. Проанализировать роль робототехники в образовательном процессе, используя кружковую работу.
7. Предложить ряд мероприятий по повышению эффективности кружковой работы по направлению робототехника.

Гипотеза: Если подобрать и разработать методику организации и проведения кружковых занятий по робототехнике, то это позволит учащимся расширить практические навыки и умения в направлении технических наук.

В ходе исследования использованы различные учебные пособия по организации кружковой работы по направлению робототехника, работы отечественных авторов по теме исследования, периодические материалы и интернет ресурсы.

В Казахстане образовательная робототехника только начинает свое становление. Основная задача современного образования - создать среду, облегчающую молодому человеку возможность раскрытия собственного потенциала. Это, позволит ему свободно действовать, познавая эту среду, а через неё и окружающий мир. Новая роль педагога состоит в том, чтобы организовать и оборудовать соответствующую образовательную среду и побуждать учащегося к познанию и к деятельности. Робототехника находится на стыке перспективных областей знания: механика, электроника, автоматика, конструирование, программирование, схемотехника и технический дизайн.

В связи с внедрением государственных образовательных стандартов нового поколения одним из возможных вариантов изменения форм организации современного учебного процесса является встраивание образовательной робототехники в различные составляющие учебного процесса:

1) урочные формы работы (выполнение учебных проектов, подготовка демонстрационного эксперимента, экспериментальных установок для лабораторных работ и работ школьного физического практикума);

2) формы внеурочной деятельности (творческие конструкторские работы учащихся, участие в конкурсах и научно-практических конференциях, включая их дистанционные и сетевые варианты, участие в соревнованиях и чемпионатах различного уровня);

3) работа в системе дополнительного образования (клубная и кружковая).

Школьная образовательная программа по робототехнике должна отвечать, как минимум, 2 направлениям:

- В учебную деятельность должны включать не только достижения прошлого, но и технологии для будущего.

- Занятия должны включаться в себя как практику, так и теорию.

Во многих образовательных учреждениях как раз существует кружок по направлению робототехника, как дополнительное образование, в котором учащиеся могут добиваться высоких результатов, показывать свои работы и соревноваться с остальными участниками проектов. Робототехника позволяет детям 21 века улучшить свои коммуникативные способности и раскрыть собственный потенциал благодаря активной групповой деятельности. Самое главное в обучении – мотивация [4, с. 79].

В образовательной робототехнике существует множество соревнований по Lego конструированию и моделированию, как для новичков, так и для профессионалов. Робототехнические мероприятия дают возможность ребятам общаться между собой, обмениваться знаниями и идеями, получать новые

контакты, нарабатывать коммуникативные и презентационные навыки. Азарт и соперничество поможет детям достичь высоких результатов [5].

Современное состояние организации кружковой работы по направлению робототехника в школе с использованием конструктора LEGO в образовательном процессе:

- эффективно формирует универсальные (метапредметные) учебные действия учащихся;
- действенно развивает научно-техническое творчество и инженерно-конструкторское мышление учащихся;
- содействует развитию исследовательских и проектных навыков учащихся в различных предметных областях знаний;
- способствует развитию интереса к инженерно-техническим наукам и профессиональной ориентации воспитанников;
- развивает у учащихся умение коллективного взаимодействия на конечный результат.

Однако на практике образовательная организация сталкивается с трудностью в обеспечении материальной базы. Для проведения кружковых занятий по робототехнике необходимо наличие определённых комплектов, от выбора которых многое зависит. Внедрение робототехники, как одной из отраслей науки, в процесс обучения, позволяет стать на шаг ближе к разрешению стоящих перед образованием задач. Сегодня в некоторых школах робототехника стала полноценной учебной дисциплиной, в ряде других - присутствует в качестве кружковой деятельности, так же встречаются центры, которые проводят занятия по данному направлению [6, с. 176].

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Занятия робототехникой формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность. Проведение массовых мероприятий научно-технической направленности показывает все большую представленность детских проектов по тематике «Робототехника и конструирование», в том числе и по LEGO-робототехнике [7].

В ходе исследования были рассмотрены общие вопросы по направлению «Робототехника в школе»: история развития робототехники; кружковая работа, как одна из форм дополнительного образования; организация кружковой работы в школе с использованием конструктора LEGO в образовательном процессе. Проведены исследования и рассмотрены условия для проведения кружковой работы в школе по данному направлению. Рассмотрено положение о проведении соревнований по робототехнике, разработано положение о проведении конкурса по данному направлению в рамках образовательного учреждения. Подведены итоги проведения исследования по организации кружковой работы по направлению робототехника и определена ее роль в образовательном процессе.

Изучая литературные источники и периодические издания, можно сделать вывод о том, что сегодня человечество практически вплотную подошло

к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Поэтому дополнительные занятия по робототехнике и компьютерному программированию необходимо вводить в образовательные учреждения. А организация занятий с использованием учебного оборудования Lego Mindstorms является высокоэффективным средством обучения и воспитания учащихся, поддерживающим инновационные процессы в школе.

Список использованной литературы

1. Развитие робототехники и робототехнологий в Республике Казахстан на 2011- 2013 годы. Государственная программа.
2. Котегова И.В. Рабочая программа «Технология применения программируемых робототехнических решений на примере платформы LEGO MINDSTORMS Education EV3» URL: <https://edugalaxy.intel.ru/index.php?act=attach&type=blogentry&id=17247>
3. Изучение основ робототехники в казахстанских школах / Е.А. Киселёва [Электронный ресурс] <http://gglob2.otgroup.kz/kz/lecture/view/12632>, свободный. Загл. с экра- на. – Яз.рус.
4. Жантасова Ж.З. Проблемы и перспективы исследований в области образовательной робототехники в Казахстане / Ж.З. Жантасова, А.К. Садакбаева // Матер. Межд. науч.-практ. конф. «Современная система образования: проблемы и перспективы». – Усть-Каменогорск, 2015.
5. Фестиваль «Robofest» городских школьников прошел в ВКГУ [Электронный ресурс] // <http://www.vkgu.kz/ru/news/show/4325>, свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.
6. Нетесова О.С. Особенности преподавания элективного курса «Конструирование и программирование роботов» в общеобразовательной школе // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2013. № 9 (137). – С. 175-180.
7. Изучение основ робототехники в школе. Лукьянова Н.В. [Электронный ресурс] <http://robot.uni-altai.ru/metodichka/publikacii/izuchenie-osnov-robototehniki-v-shkole>, свободный. Загл. с экрана. – Яз.рус.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИТ-КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ

*Автор: Сыздыкова Э.К., студентка 4 курса специальности «Химия»
Научный руководитель: Ергалиева Э.М., магистр химии, старший
преподаватель
Костанайский государственный педагогический университет*

Программа цифровизации и введение компетентностного подхода в учебный процесс требуют серьезных изменений в содержании образования, в осуществлении учебного процесса и в практике работы педагога [1].