

ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ КАК СРЕДСТВА РАННЕЙ ПРОФОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

Ионкина Наталья Александровна (elo4ek@mail.ru)

ГАОУ Московский Городской Педагогический Университет Институт среднего профессионального образования им. К.Д. Ушинского (ГАОУ МГПУ) г. Москва

Аннотация

В статье рассматривается проблема профессиональной ориентации школьников исходя из требований современного общества, уровня развития науки и экономической ситуации. Автор описывает, как образовательная робототехника в школе может стать средством привлечения будущих молодых специалистов в отрасли информационных технологий и естественных наук, какие формы работы и уровни реализации возможны в условиях школы.

Опыт развитых стран показывает, что уровень развития и конкурентоспособность экономики сегодня тесно связаны с уровнем развития информационных технологий. Качественно новый уровень развития большинства отраслей в нашей стране (энергетика, медицина, образование, торговля, финансовый сектор и т.д.), социальной сферы, государственного управления, военной сферы связаны с внедрением информационных технологий. По данным Всемирного экономического форума индекс конкурентоспособности экономики государств имеет высокий уровень корреляции с индексом развития в странах информационно-коммуникационных технологий [7]. Развитие отечественной науки, промышленности, инженерных и космических технологий, высокотехнологичных отраслей определяет необходимость подготовки квалифицированных кадров в области информационно-коммуникационных технологий, инженерной и естественно-научной направленности.

Формирование необходимых качеств, а также знакомство с особенностями современных перспективных и востребованных профессий необходимо начинать с младшего школьного возраста. Предположительно, к 2020 году высокий уровень подготовки в сфере информационных технологий будет необходимым условием трудоустройства на большинство вакансий [5]. В связи с этим одним из важнейших направлений деятельности государства является повышение ИКТ-компетентности специалистов и информационной грамотности населения, начиная с учащихся младшего школьного возраста.

Сегодня в обществе назрела проблема, которую можно сформулировать следующим образом:

- 1) Для подготовки компетентного специалиста в вузе необходим осознанный выбор школьником будущей профессии.
- 2) Для осознанного выбора будущей профессии и образовательного учреждения школьникам необходимо иметь представление об основных аспектах профессии.
- 3) У учащихся нет возможности «попробовать» и поставить себя на место специалиста, особенно в высокотехнологичных областях.
- 4) У учащихся недостаточно интереса к предметам естественнонаучного цикла: химии, физики, математики, информатики и др., — либо интерес только к отдельным разделам предметной области, например, компьютерной графики.

5) Отсутствуют стимулы к углубленному изучению предмета.

Противоречия:

Образовательное учреждение не может обеспечить раннюю профориентацию школьников в сфере новых технологий, так как:

- отсутствует необходимое оборудование и нет подготовленных кадров (у большинства образовательных учреждений);
- обучение обязательно имеет оценочную форму в виде баллов, рейтинга или др. Опасение получить низкий балл снижает мотивацию и интерес к предмету;
- система обучения в образовательном учреждении ориентирована на реализацию ФГОС и успешное окончание образовательного учреждения (сдача ЕГЭ, ГИА, контрольных срезов и др.).

Применение образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе позволяет осуществить ряд мероприятий для решения создавшихся проблем:

1. Разработка системы дополнительной подготовки учащихся по направлениям естественнонаучного цикла и ИКТ.
2. Создание образовательной и творческой среды для реализации научно-образовательного и творческого потенциала учащихся.
3. Знакомство учащихся с инновациями в сфере инженерных и компьютерных технологий.
4. Пропедевтика и пробуждение интереса к предметам естественнонаучного цикла: математики, физики, биологии, астрономии.
5. Знакомство с особенностями современных перспективных и востребованных профессий.
6. Формирование необходимых компетенций в соответствии с возрастными особенностями.

Уровни реализации:

- В урочной деятельности.
- Во внеурочной деятельности.
- В системе дополнительного образования на базе школы.

1. В урочной деятельности в рамках предметов «Информатика и ИКТ», «Технология», «Физика».

2. Во внеурочной деятельности в виде системы занятий, опираясь на принципы:

- Обучение через деятельность и в интересной форме.
- Обучение без оценок.
- Индивидуальная образовательная траектория для каждого ученика.
- Нестандартные формы занятий.
- Применение инновационных технологий.

Возможные направления:

- Конструирование. Лего «Простые механизмы» (6-8 лет).
- Робототехника. Лего WeDo (6-8 лет).
- Робототехника и конструирование. Лего «Технология и физика» (8-12 лет).
- Робототехника и конструирование. Электронные конструкторы «Знаток» (9-12 лет).

- Компьютерная графика и конструирование. 3D графика и 3D печать (9-15 лет).
- Робототехника. Лего Mindstorms EV3 (9-12 лет).
- Робототехника. ТРИК (9-12 лет).
- Робототехника и конструирование. Arduino, TETRIX (12-15 лет) и другие.

3. В системе дополнительного образования на базе школы — Центр, Лаборатория, Клуб или другие формы организации. В этом случае необходим комплексный подход, который включает в себя:

- создание среды для научно-технического творчества;
- разработку программы работы по направлениям естественно-научного цикла и ИКТ в сфере профориентации;
- подготовку (повышение квалификации) учителей для реализации программы;
- привлечение специально подготовленных кадров для консультации по направлениям деятельности центра (инженеры, программисты, конструкторы и др.);
- сотрудничество с вузами и учреждениями среднего профессионального образования;
- сотрудничество с предприятиями и организациями.

Опыт успешной работы в этой области есть у школ города Перми [3, с. 81], Санкт-Петербурга (Филиппов С.А.), Челябинска [2, 4, 8] и др. В Москве замечательный пример — это проекты Политехнического музея: лаборатории робототехники, интерактивные выставки, мастер-классы.

Оценка социально-экономической эффективности:

1. Дети 6-15 лет, не нашедшие себя в гуманитарно-эстетическом направлении, будут иметь возможность попробовать себя в технической и естественнонаучной сфере.
2. Учащиеся центра получают знания о перспективных и востребованных профессиях и их особенностях.
3. У учащихся по окончании 9 класса будут сформированы минимально необходимые компетенции для осознанного выбора естественнонаучного профиля в старшей школе или выбора СПО политехнической и ИКТ направленности.
4. Учащиеся получают возможность проявить себя в научно-технических конкурсах и соревнованиях, развивать творческие способности и научно-исследовательские навыки.
5. За счет привлечения детей из малоимущих семей и льготных категорий, не имеющих возможности посещать коммерческие центры, снизится количество болтающихся по улицам и ничем не занятых школьников.
6. Увлеченность школьников соцсетями и компьютерными играми можно направить в полезное русло изучения робототехники, 3D графики и др.
7. Помощь социальным службам в профилактике детской и подростковой безнадзорности.

В основу ранней профориентации школьников необходимо положить систему непрерывной подготовки, которая должна быть интегрирована в учебно-воспитательный процесс, стать его неотъемлемой частью. Начиная с 1 класса, у учащихся должен быть доступ и возможность пробовать себя в направлениях естественнонаучной и компьютерной сферы. Среда для научно-технического

творчества должна быть доступна для ребенка независимо от социального положения, уровня достатка семьи, гендерной принадлежности.

Данная статья не претендует на полное освещение проблемы.

Литература

1. Бусова С.Ю. Особенности внедрения образовательной робототехники в образовательном учреждении (из опыта работы МОУ СОШ № 54 г. Волгограда) // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Уфа, ноябрь 2013 г.). — Уфа: Лето, 2013. — С. 218-220.
2. Власова О.С. Технологии образовательной робототехники как средство усвоения предметной области «Математика и информатика» // Начальная школа+. До и после. — 2013. — №10. — с. 61-67.
3. Ершов М.Г. Возможности использования образовательной робототехники в преподавании физики // Проблемы и перспективы развития образования: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Пермь, июль 2013 г.). — Пермь: Меркурий, 2013. — С. 81-87.
4. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников: в условиях введения ФГОС: учебно-методическое пособие. / В.Н. Халамов и др.; ред. Никольская О.А. — Челябинск: Челябинский дом печати, 2012.
5. Постановление Правительства РФ от 23.05.2015 N 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016 — 2020 годы». КонсультантПлюс. Дата обращения 5.04.2016.
6. Пронин С.Г. Возможность использования образовательной робототехники в обучении учащихся средней школы // Молодой ученый. — 2014. — №6. — С. 111-113.
7. Распоряжение Правительства РФ от 01.11.2013 N 2036-р «Об утверждении Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 — 2020 годы и на перспективу до 2025 года» КонсультантПлюс. Дата обращения: 5.04.2016.
8. Робототехника в образовании / Халамов В.Н. — Всероссийский уч.-метод. центр образовательной робототехники, 2013.