



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

РОБОТОТЕХНИКА КАК ИННОВАЦИОННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В ШКОЛЕ

Уразалинов Вилен Олегович

vilenurazalinov@bk.ru

Магистрант 2-го курса кафедры Информатики, факультета Информационных технологий
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – А.К.Альжанов

Развитие информационного сообщества требует развития цифрового образования и уже развитие образования со школы. Компьютерные технологий вызывают волну интереса к образованию. С развитием компьютерных технологий люди больше времени уделяют внимание электронике, т.е. робототехнике. Но качество эффективности и количество образовательных программ не успевает развиваться на уровне с компьютерными технологиями. Например, по данным американских специалистов, свыше 80% обучающих программ не удовлетворяют необходимым требованиям.

Стремительное развитие цифрового общества, должно находить незамедлительное развитие и в образовании, информатизация образования должно успевать с развитием технологий, обновление учебного материала, образовательных средств. Решением данной проблемы может являться развитие электронных средств обучения. Это поможет охватить большое количество людей занимающихся самообразованием и дополнительным образование. Развитие цифровых технологий охватит во всех направлениях образования, обновление информационных дисциплин и их размещение в мировых телекоммуникационных сетях или на носителях, предоставляющих возможность несложного оперативного размножения. Данное высказывание основано, в основном, на возможности периодического изменения и обновления содержания электронных средств образования в соответствии с текущим развитием в науке, культуре, жизни общества и т.д.

Это даст возможность обучающим саморазвиваться и работать с данными, представленными в электронном виде, даст возможность ознакомиться будущим специалистам с телекоммуникационными и компьютерными технологиями [1].

По другим данным, так как предоставляют зарубежные и отечественные педагогические источники, 90% разрабатываемых программ для обучения являются неподходящими для использования в образовании в связи с их несоответствием, предъявляемым психолого - педагогическим и др. требованиям. Существует и множество компании, которые разрабатывают электронные программные продукты низкого качества, что приводит к множеству не востребованных продуктов. Например, в Германии, из 4000 программных обучающих средств только 80, т.е. только 2% отвечают минимальным критериям качества.

Современное образование трудно представить без качественного обеспечения обучающими цифровыми материалами. За последнее время состав электронных ресурсов пополнился такими новейшими педагогическими программными средствами, как цифровые обучающие пособия, средства компьютерного моделирования, Интернет-тренажеры, обучающие и другие ресурсы. В с этим значимость имеют разработки качественных средств для, соответствующих предъявленным такого рода, требованиям:

- психолого;
- санитарно-гигиеническими;
- методическими [2,3].

Робототехника позволяет расширить круг возможностей самостоятельно изучить необходимый материал. Такой вид обучения позволяет, развить познавательность с неограниченными возможностями.

Главная задача системы общего образования – заложить основы информационной компетентности личности, т.е. помочь обучающемуся овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Сейчас основная задача - как можно больше молодёжи привлечь к науке и инженерному делу. Ключевая возможность учебных комплектов по робототехнике — простая интеграция с любой образовательной программой.

Далее, в старших классах школьники могут выбрать элективный курс «Основы робототехники». В профильных классах (информационно-технологическом и физико-математическом) введён элективный учебный предмет «Робототехника». Таким образом, каждый выпускник школы пройдет по направлению «Робототехника» как минимум две ступени обучения. Более того, в школе планируется использование образовательного комплекса Lego WeDo для изучения робототехники и автоматизированных систем в начальной школе, что обеспечит каждому учащемуся трёхуровневое образование по данному направлению.

Текущая образовательная тенденция — проектная деятельность. На каждом занятии дети создают модель автоматизированного устройства, при этом поднимаются вопросы из курса математики, физики, технологии, биологии, обществознания, английского языка и других предметов. Рассматриваются только проблемные вопросы, когда теоретические расчёты с множеством допущений и округлений отличаются от того, что будет происходить на самом деле, — это прямой путь к осознанию того факта, что физический эксперимент интереснее и важнее любых информационных моделей и вычислений — т.е. фактически фундамент любого учёного и инженера. Происходит это без назидания педагога.

Есть много образовательных технологий развивающих критическое мышление и умение решать задачи, однако существует очень мало привлекательных образовательных сред, вдохновляющих следующее поколение к новаторству через науку, технологию, математику, поощряющих детей думать творчески, анализировать ситуацию, критически мыслить, применять свои навыки для решения проблем реального мира.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их **ориентация на результаты образования**, причем они рассматриваются на основе **системно - деятельного подхода**.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельные формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

В процессе активной работы детей по конструированию, исследованию, постановке вопросов и совместному творчеству не только существенно улучшаются «традиционные» результаты, но и открывается много дополнительных интересных возможностей. Работая группами, дети, независимо от их подготовки, могут строить модели и при этом обучаться, получая удовольствие.

В содержании базовой дисциплины "Информатика" понятийный аппарат информатики предполагается разделить на три концентрa:

- понятия, связанные с описанием информационного процесса;
- понятия, раскрывающие суть информационного моделирования;
- понятия, характеризующие применение информатики в различных областях, прежде всего: технологиях, управлении, социально-экономической сфере.

Для учителя информатики, помимо содержания и количества часов, выделяемых на предмет, важна информация и о новых подходах в стандартах второго поколения — это *деятельный подход*. Для этого подхода главным является вопрос, какие необходимы действия, которыми должен овладеть ученик, чтобы решать любые задачи. Иначе говоря, необходимо выделить универсальные действия, овладение которыми дает возможность решать в неопределенных жизненных ситуациях разные классы задач. Таким образом, на первый план, наряду с общей грамотностью, выступают такие качества выпускника, как, например, разработка и проверка гипотез, умение работать в проектном режиме, инициативность в принятии решений и т.п. Эти способности востребованы в постиндустриальном обществе. Они и становятся одним из значимых ожидаемых результатов образования и предметом стандартизации.

Существуют два варианта наборов робота: HomeEdition (для домашнего использования) и EducationEdition (образовательная версия). Версия HomeEdition выпускается в картонной коробке, содержит блок EV3, два больших и один средний сервомоторы, датчики: инфракрасный (с маячком), цвета и касания, детали для конструирования. Программное обеспечение входит в комплект набора рисунок 1 [4,87].



Рис.1 - Версия комплектов EV3

Версия Education Edition предназначена для работы в образовательных учреждениях. Состоит из блока EV3 с аккумуляторной батареей, двух больших и одного среднего сервомотора, двух датчиков касания и по одному датчику цвета, ультразвука и гироскопа, деталей для конструирования. Программное обеспечение необходимо приобретать дополнительно. Набор выпускается в пластиковом контейнере на рисунке 2.



Рис.2 Набор дополнительных деталей EV3

Версии программного обеспечения отличаются количеством поддерживаемых датчиков: версия для домашнего использования содержит блоки только входящих в комплект датчиков, образовательная версия поддерживает все датчики. В образовательной версии появилась возможность проведения научных исследований в самых различных разделах физики: в механике, динамике, электричестве, оптике, благодаря возможности фиксации и визуального представления текущих результатов измерения датчиков. Анализ результатов может ответить на множество вопросов: насколько материал поверхности влияет на показания датчика цвета или ультразвука, а цвет - на показания инфракрасного датчика, колеса какого диаметра и вида лучше всего.

Список использованных источников

1. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие / А. С. Злаказов, Г. А. Горшков, С. Г. Шевалдина; под науч. ред. В. В. Садырина, В. Н. Халамова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 120 с.
2. Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие/ Т. Ф. Мирошина, Л. Е. Соловьева, А. Ю. Могилева, Л. П. Перфильева; под рук. В. Н. Халамова.; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл.» (РКЦ) — Челябинск: Взгляд, 2013. — 152 с.
3. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое пособие / Л. П. Перфильева, Т. В. Трапезникова, Е. Л. Шаульская, Ю. А. Выдрина; под рук. В. Н. Халамова; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл.» (РКЦ). — Челябинск: Взгляд, 2015. — 96 с.
4. Пышнова А. В., Учебное пособие: Среда программирования роботов QReal: Robots. —СПб.: 2016 г., 140с.