ДЕВУШКИ В STEM-ОБРАЗОВАНИИ

Лозовенко Сергей Владимирович,

кандидат педагогически наук, доцент

Московский педагогический государственный университет, кафедра теории и методики обучения физике имени А.В. Пёрышкина

sergeyloz@rambler.ru

Архангельская Анастасия Андреевна,

студентка 4 курса,

Московский педагогический государственный университет

≢- anast.1996@mail.ru

Малинин Кирилл Алексеевич,

студент 4 курса,

Московский педагогический государственный университет malinin05241998@gmail.com

АННОТАШИЯ

В статье рассматривается одна из набирающих популярность в последнее время образовательных программ: GEMS Education (Girls in Engineering, Math, and Science) — "STEM Education для левочек".

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: STEM-образование, образование для девочек.

GIRLS IN STEAM-EDUCATION

Lozovenko S.V.,

PhD, Assistant Professor,
Moscow State Pedagogical University

Arkhangelskaya A.A.,

student.

Moscow State Pedagogical University

Malinin K.A.,

student,

Moscow State Pedagogical University

ABSTRACT

The article is devoted to the recent educational program which is gaining popularity at this time. The program is GEMS Education (Girls in Engineering, Math, and Science) — "STEM Education for girls".

KEYWORDS: STEM-education, education for girls.

Развитее человечества не стоит на месте. С каждым днем появляются новые технологии, работодатели ждут к себе компетентных и квалифицированных сотрудников в различных сферах деятельности.

В связи с этим образование также не стоит на месте. В последнее время в сфере образования по всему миру появилось огромное количество различных методик, проектов, направлений, которые начиная с детского сада и заканчивая вузом, готовит учащихся в различных областях и сферах деятельности. Одним из таких направлений является STEM Education.

STEM Education — это термин в образовании всего мира в целом предназначенный для описания образовательной технологии. Для того чтобы лучше понять, что скрыто за этим термином, нужно раскрыть его аббревиатуру.

Если расшифровывать каждую буквы, мы получим: S — Science (наука),Т — Technology (технологии), E — Engineering (инженерия), М — Mathematic (математика).

Другими словами, это — образовательный подход, который основан на междисциплинарном подходе с дальнейшим развитием проектной деятельности у учащихся, включающий в себя естественные науки, математику, технологии в разных сферах жизни и инженерию [1, с. 23].

Данный термин зародился в США и внедрен в систему образования. На данный момент во многих странах мира, например, в Сингапуре, Китае, Корее, также активно идет развитие и внедрение STEM в систему образование. В последнее время и в России предпринимают попытки внедрения данной образовательной технологии.

Теперь перейдем к GEMS Education (Girls in Engineering, Math, and Science) — STEM Education для девочек.

Гендерные различия при обучении в системе образования STEM Education в ущерб девочкам уже заметны в системе работы с маленькими детьми, и становятся заметнее на более высоких уровнях образования. Девушки теряют интерес к STEM-дисциплинам с возрастом, из-за этого в передовых исследованиях уровень участия девочек не велик. В системе высшего образования женщины составляют лишь 35% от общего числа студентов, обучающихся по специальностям, связанным со STEM-дисциплинами, этот показатель продолжает падать.

Для улучшения заинтересованности девушек была создана образовательная технология GEMS Education, которая учитывает различные факторы, которые влияют на достижения и прогресс девочек и женщин в области STEM — технологий. Однако под таким названием программа обучения существует лишь за границей, в России пока нет такого специального образования, но попытки создания уже ведутся.

В процессе изучения данной темы мы столкнулись с несколькими мнениями.

Во-первых, существует утверждение, что наука не делится на «мужскую» и «женскую». Точно так же, как и программирование, математика и прочее. Несмотря на это, исторически сложилось, что

и некоторые профессии негласно поделены по такому же признаку. И поскольку живем мы в век прогрессивно развивающихся технологий, в будущем женщины рискуют остаться без работы.

О том же говорит и Ольга Анатольевна Хасбулатова, доктор исторических наук, член инициативного комитета проекта STEM при рабочей группе Евразийского женского форума в интервью для информационного агентства Евразийского женского сообщества: «Я полагаю, что равноправие — это всегда благо. Члены комитета STEM, и я в том числе, придерживают точки зрения, что женщины и мужчины не должны иметь препятствий для самореализации во всех сферах жизнедеятельности общества» [2].

Во-вторых, существует мнение, что девочкам на начальном этапе обучения техническим дисциплинам лучше заниматься отдельно от мальчиков. Такое предложение возникает по ряду причин:

- из-за сложившегося в обществе негласного разделения на «мужские» и «женские» занятия, девочки могут быть подвержены насмешкам со стороны сверстников. Рассмотрим следующий пример, урок технологии в школе, занимаются и мальчики, и девочки. Разговор ведется об основах пайки, и учитель задает некий вопрос по этой теме. Если девочка ответит неправильно, мальчики, вероятнее всего, начнут высмеивать тот факт, что «девочка лезет не в свое дело», в то время как если мальчик ошибется, то «ничего страшного, он учится». Таким образом создается стрессовая ситуация для девочки и может пропасть желание заниматься этим делом дальше. Поэтому предлагается избавить девушек от подобного стресса путем разделения обучения;
- вторая причина связана с поддержанием дисциплины в классе. Девочек проще настроить на учебу, чем смешанный класс.
- еще одной причиной является здоровая конкуренция знаний, в то время как в смешанном классе девушек зачастую больше волнует их внешность.

Именно эти и еще ряд причин называют Дарья Сергеева и Валентина Чекан, создатели проекта IT Princess Academy, в статье «Почему основатели ИТ-школы только для девочек уверены, что эта бизнесмодель будет успешной» [3].

За границей уже несколько лет практикуются летние лагеря и образовательные программы, связанные с моделированием, программированием, робототехникой и подобными направленностями исключительно для девочек. В качестве одного из примеров можно привести IT Princess Academy.

IT Princess Academy — это школа ИТ для девочек. В ней девушек обучают не только различным умениям в области IT, но и готовят к профессиям будущего. Данная школа открылась в Минске в 2016 году и уже стала очень популярной. И уже в 2019 году еще одна подобная школа откроется в Казахстане.

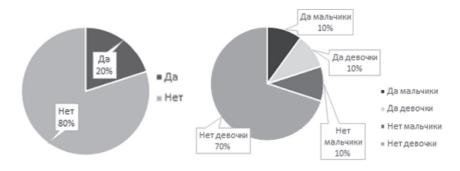
Если соотнести атлас профессий инновационного центра Сколково [4], и карту профессий в IT Princess, то можно увидеть, что в академии девочек обучают широкому спектру профессий, которые пригодятся в будущем. Например, разработчик игр может легко работать в качестве проектировщика детской робототехники согласно атласу профессий, а одно из архитектурных направлений поможет в проектировке инфраструктуры «Умного дома».

Поскольку мнения, которые мы обнаружили достаточно противоречивы, мы решили провести несколько экспериментов: социальный опрос и урок по конструированию измерительного прибора.

В опросе участвовало 50 человек в возрасте от 19 до 26 лет, 9 из которых — мальчики, 41 — девочки.

Участникам опроса были заданы 6 вопросов, что представлены ниже, с возможными ответами «да» или «нет».

1. Технические специальности делятся на мужские и женские. То есть девушкам, например, лучше заниматься гуманитарными науками, а мальчикам — техническими. Согласны?



Из графиков видно, что 70% девушек и 10% мужчин против разделений профессий по гендерному признаку, однако есть и те девушки, которых устраивает деление по такому признаку.

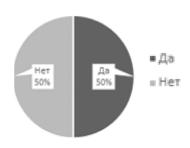
2. Девочкам на начальном этапе стоит заниматься техническими специальностями отдельно от мальчиков для того, чтобы заниматься в комфортных условиях. Согласны?



Видно, что несмотря на то, что 70% девушек считают, что не должно быть гендерного разделения технических специальностей, тем не менее, они согласны с тем, что на начальном этапе обучения лучше разделять обучение для снижения стрессовых ситуаций.

3. (Опрос для девочек) Бывали ли у Вас ситуации, когда ощущали давление со стороны мальчиков и общества в целом, если занимались «мужскими занятиями»?

И, как видно, половина опрошенных девушек сталкивались со стрессовыми ситуациями, пример которой описан в статье.



4. (Опрос для девочек) Если бывали в такой ситуации, отбивало ли это у Вас желание заниматься этим делом в дальнейшем?

После этого вопроса многие девушки, которые ответили «нет», признавались, что хоть и не было желания пол-



ностью отказаться от «мужского» занятия, тем не менее, неприятные ощущения от осуждения и насмешек оставались надолго.

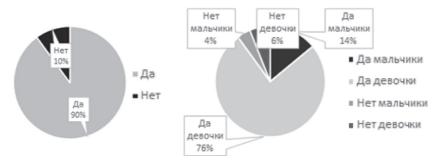
5. Увлекались ли Вы собиранием Лего, конструированием, моделированием, лепкой, рисованием в детстве / подростковом возрасте?



Важно заметить, что STEM — образование включает в себя не только конструирование роботов или программирование, оно объ-

единяет в себе очень много направлений, и Art — направление не исключение. Поэтому лепку и рисование можно смело относить к данному виду образования. И очень ценно, что 68% опрошенных девушек увлекались подобными творческими занятиями в детстве.

6. Как считаете, Лего, моделирование, рисование и прочее творчество полезно для детского развития? Может благодаря моделированию в детстве Вам проще чертить чертежи, например.



Тем не менее 6% девушек считают, что подобное образование не приносит пользы для детского развития.

На уроке «Конструирование измерительного прибора» присутствовало 22 учащихся седьмого класса, 7 из которых девочки. В начале мы провели с семиклассниками беседу о том, что такое измерительный прибор в целом, и предложили собрать один из них самостоятельно, например, весы.

Задачей учеников на занятии было собрать весы из предложенных материалов: бутылки, линейки, небольшой пластиковой мисочке. В помощь были расходные материалы: скотч, нить, ножницы, скрепки.

В данном эксперименте нас больше интересовал не конечный результат, а то, каким образом мальчики и девочки будут подходить к решению данной задачи. Ведь для финальной конструкции необходимо сначала определить параметры, которыми должен обладать прибор, затем спроектировать расположение всех элементов, собрать модель и измерить точность прибора.

Было замечено, что мальчики сразу активно принялись за работу. Между ними происходило минимальное обсуждение, и они строили одну и ту же модель. У девочек сначала, наоборот, долго происходило обсуждение, они долго прикладывали элементы друг к другу, думая, как их лучше соединить. И модели были разные. Пока все мальчики использовали линейку как балку для подвеса, положенную на горлышко бутылки или продетую сквозь горлышко, одна из пар девушек придумала подвесить бутылку горизонтально, на ней поместить мисочки для взвешиваемых элементов, и саму бутылку уже подвесить.

Еще один интересный факт связан с тем, что одна из пар девочек прежде, чем приступить к работе, нарисовали планируемый результат. Причем изобразили будущие весы не схематично, а воссоздав полноценный рисунок.

Примеры работ мальчиков:







Примеры работ девочек:

В ходе данного исследования нам удалось увидеть разницу в работе девочек и мальчиков, оценить их различный подход к реализации поставленной цели. Теперь мы можем с уверенностью сказать, что девочки справляются с техническими задачами не хуже мальчиков.





Несмотря на то, что технические специальности исторически считались «мужскими» профессиями, девушки уже давно научились прекрасно справляться со многими из них. Уже редко кого можно удивить тем, что девушка работает в направлении ИТ, что девочка в школе увлекается робототехникой, а девочка в садике без ума от конструктора Lego.

Однако далеко не все общество готово принять такие перемены, и следует еще большая работа по привлечению женской половины человечества к сфере ИТ — технологий, но и в России ведется подобная практика. С каждым годом все больше девочек выбирает конструктор, а не куклу, и пусть их привлекает розовый цвет и милые зверюшки в наборе, суть конструктора от этого не меняется. С каждым годом все больше девочек интересуется программированием и робоспортом, а все больше девушек выбирают технические специальности. Хочется верить, что подобная динамика будет сохраняться в будущем, потому что за технологиями — будущее, и его успех будет зависеть от совместной работы всех людей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1. *Позовенко С.В.* Учение с развлечением. Научно-методический журнал для учителей физики, астрономии и естествознания «Физика» № 5-6 Издательский дом «Первое сентября», 2016. С. 23-25.
- 2. STEM карьера для российских женщин: не миф, а реальность. URL: http://eawfpress.ru/press-tsentr/nauka/stem-karera-dlya-rossiyskikh-zhenshchin-ne-mif-a-realnost/ (дата обращения 19.03.2019).
- 3. Почему основатели ИТ-школы только для девочек уверены, что эта бизнес-модель будет успешной URL:https://probusiness.io/experience/2115-pochemu-osnovateli-it-shkoly-tolko-dlya-devochek-uvereny-chto-eta-biznes-model-budet-uspeshnoy.html#comments (дата обращения 20.03.2019).
- 4. Атлас новых профессий. URL: http://atlas100.ru/catalog/ (дата обращения 20.03.2019).