



Георгиевских Наталья Валерьевна

магистрант, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова, г. Магнитогорск
georgievskih95@gmail.com

УДК 37.02

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»

Статья рассматривает возможность создания в системе дополнительного образования курса «Разработка мобильных приложений». Автор анализирует методические основания применения проектного подхода в рамках реализации данной учебной программы. Статья приводит этапы работы, а также критерии оценивания конечного продукта.

Ключевые слова: проектный подход, образование, инновационные методы, проект, этапы реализации, разработка мобильных приложений, обучение разработке мобильных приложений.

На сегодняшний день перед образованием стоит множество задач, в том числе по формированию у учащихся исследовательских и поисковых умений и навыков. Предполагается решать эту задачу посредством внедрения продуктивных методов обучения. Одним из активно внедряемых инновационных методов является проектный подход. Проектный подход имеет множество положительных моментов: отсутствие рамок, развитие исследовательских навыков, обучение направлено непосредственно на учащегося, позволяет формировать творческое мышление. Поэтому использование проектного подхода в обучении разработке мобильных приложений будет эффективным и поможет в формировании творческих, исследовательских и алгоритмических навыков [3].

Развитие рынка мобильных устройств привело к внедрению мобильных приложений во все сферы деятельности человека. Каждый день более миллиона приложений скачивается по всему миру из соответствующих интернет-магазинов. Мобильные приложения активно внедряются в образовательный процесс: они создаются для удобства изучения тех или иных предметов или



разделов учебных дисциплин, появляются курсы по обучению созданию подобного рода программного обеспечения. Обучение учащихся разработке мобильных приложений обусловлено тем, что «век информационных технологий» требует от молодых людей адаптации к меняющимся жизненным ситуациям, грамотной работы с информацией, возможность и умение не только ее находить, но и обрабатывать, умения видеть возникающие трудности и искать пути рационального решения, с использованием современных технологий. Ситуация, при которой учащиеся школ не всегда имеют возможность создавать требуемое ПО, привела к необходимости создания в системе дополнительного образования курса «Разработка мобильных приложений». Дополнительное образование детей – это важнейшая составляющая образовательного пространства, которое помогает всестороннему развитию учащихся. Отличительной особенностью такого образования является отсутствия жестких рамок. Учреждение дополнительного образования детей, по мнению И. А. Щетинской, представляет собой «особое образовательное пространство, где осуществляется специальная образовательная деятельность по развитию индивида, расширяются возможности его практического опыта. Оно является пространством творческого освоения новой информации, формирования жизненных умений и способностей, на которые школа не ориентирована».

В проектном подходе деятельность учащихся сфокусирована на решении следующих этапов:

- определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования;
- выдвижение гипотезы исследования;
- обсуждение методов исследования;
- сбор и анализ данных;
- оформление конечных результатов;
- подведение итогов, корректировка, выводы.

Так как в проектном подходе роль педагога заключается не в передаче знаний, а в необходимости направлять учащихся, его действия направлены на следующее:

- помощь учащимся в определении и формулировке цели деятельности;
- помощь в подборе источников получения информации и разъяснение способов работы с ними;
- консультация и поддержка на разных этапах работы в проекте, помощь в вычислении и преодолении затруднений;
- создание условий для проявления активности и инициативы учащихся;
- координация процесса;



– помощь в оценивании полученного продукта и анализе результата деятельности в проекте [1,2].

Для реализации проектного подхода были разработаны этапы, следуя которым преподаватель сможет применить его в рамках учебного занятия:

1. Подготовительный этап

- а) выбор направления темы проекта
- б) подготовка литературы по направлению темы проекта
- в) примеры продуктов по направлению темы
- г) подготовка критериев оценивания конечного результата
- д) формирование проектных групп, распределение ролей в группах
- е) выдача письменных рекомендаций участникам проектных групп (требования, сроки, график консультаций, критерии оценивания).

2. Этап реализации

- а) анализ предоставленной литературы
- б) поиск дополнительных источников по теме проекта
- в) планирование способов сбора и анализа информации
- г) сбор и систематизация материалов в соответствии и целями и задачами проекта, проведение исследования
- д) проектирование продукта (макет, дизайн)
- е) формирование содержания продукта
- ж) разработка тестового варианта
- з) консультация с преподавателем, предоставление промежуточных результатов, тестирование
- и) проработка продукта (дополнение тестового варианта)
- к) консультация с преподавателем, предоставление промежуточных результатов, тестирование продукта.

3. Трансляционно-оформительский этап

- а) подготовка продукта к защите
- б) предзащита проекта
- в) доработка проекта с учетом замечаний
- г) подготовка к публичной защите проекта (распределение задач внутри проектной группы).

4. Заключительно-рефлексивный этап

- а) публичная защита проектов
- б) подведение итогов, конструктивный анализ работ.

Важный этап в проектировании учебного занятия – подготовка критериев оценивания конечного результата. В таблице 1 приведены критерии оценивания результатов проекта.



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2018. № 4. ID 140

Таблица 1. Критерии оценивания результатов проектов

<i>Критерий</i>	<i>Показатель</i>	<i>Уровень</i>	<i>Балл</i>	<i>Диагностический инструментарий</i>
Разнообразие источников информации, целесообразность их использования	Большая часть представленной информации не относится к теме работы	Низкий	1	Наблюдение
	Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	Средний	2	
	Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	Высокий	3	
Заинтересованность группы, творческий подход к работе	Группа проявила незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировала самостоятельность в работе, не использовала возможности творческого подхода	Низкий	1	Наблюдение
	Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность группы; предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	Средний	2	
	Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением группы к идее проекта	Высокий	3	
Соответствие требованиям оформления письменной части	В письменной части отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены серьезные ошибки в оформлении	Низкий	1	Наблюдение
	Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	Средний	2	
	Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	Высокий	3	
Качество защиты проекта	Материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать аудиторию	Низкий	1	Наблюдение



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2018. № 4. ID 140

	Автору удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента	Средний	2	
	Автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент	Высокий	3	
Качество проектного продукта	Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	Низкий	1	Тестирование
	Продукт не полностью соответствует требованиям качества	Средний	2	
	Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	Высокий	3	

В рамках курса «Разработка мобильных приложений» была определена тематика направления проекта: «Разработка мобильного приложения для развития математических способностей учащихся младших классов».

Выбор обусловлен тем, что в современном мире численность мобильных устройств с каждым днем растет, также возрастает и количество детей, умеющих пользоваться мобильными устройствами. Дети с малого возраста начинают пользоваться мобильными устройствами, они просматривают видео, играют в игры. Игра – наиболее доступный вид деятельности для обучающихся разных возрастных групп. В игре ярко проявляются особенности мышления и воображения обучающегося, его эмоциональность, активность, развивающаяся потребность в общении. Интересная игра повышает умственную активность обучающегося, и он может решить более трудную задачу, чем на занятии.

Работа над созданием мобильных приложений очень востребована в современном мире, но этот процесс требует определенных знаний и умений. Поэтому в рамках упомянутого курса учащиеся разрабатывают приложения с использованием среды MITAppInventor

MITAppInventor – визуальная среда разработки приложений для мобильных устройств на операционной системе Android. Основным преимуществом MITAppInventor является то, что при разработке приложений необходимость знания языков программирования отпадает. Приложение строится путем переноса компонентов на модель экрана мобильного устройства, тем самым создается внешний вид ПО и блоков с кодом на рабочую область. Можно сказать, что составлением пазла строится функционал приложения. AppInventor находится в облачном сервисе. Чтобы разрабатывать приложение,



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016
Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2018. № 4. ID 140

необходимо только наличие браузера и доступа к сети интернет. Также преимуществом AppInventor является бесплатный доступ к сервису, необходимо лишь наличие Google-почты [4, 5].

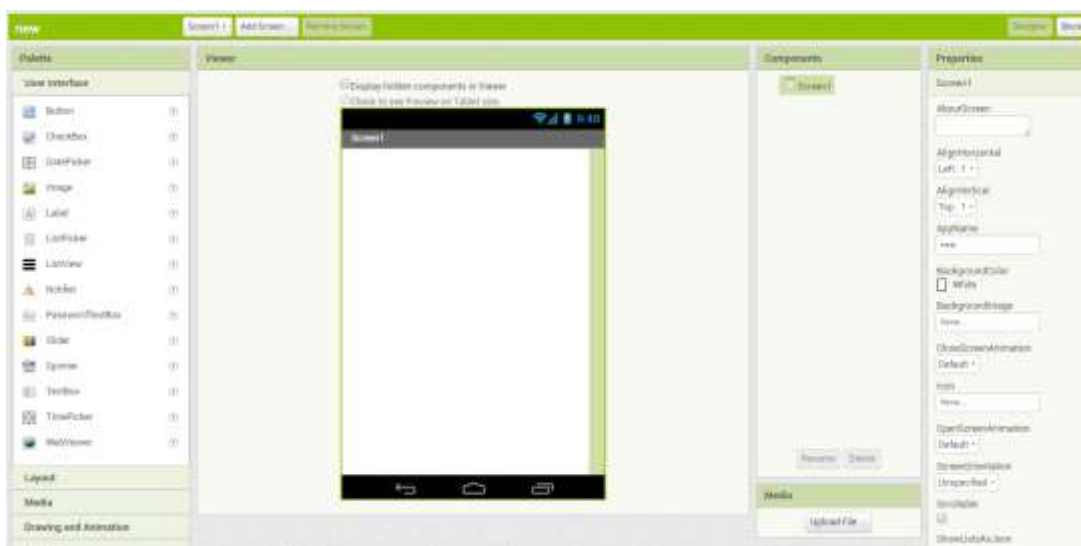


Рис. 1. Режим «Дизайнер»

Создание приложения в MIT AppInventor происходит в два этапа: первый – проектирование интерфейса пользователя в режиме «Дизайнер» (рис. 1), второй – программирование компонентов приложения в режиме «Блоки» (рис. 2). В режиме «Дизайнер» в центре находится модель экрана мобильного устройства, где отображается внешний вид будущего приложения. Слева находятся компоненты, которые переносятся на модель экран мобильного устройства. Справа отображаются компоненты приложения и их свойства, которые пользователь может редактировать. Под компонентами приложения отображаются медиа-файлы приложения. В режиме «Блоки» в центре располагается поле для блоков, в верхнем правом углу поля находится пиктограмма «Рюкзак», в который можно поместить блоки, которые в данный момент не используются, под ним располагается корзина для удаления блоков. Слева от поля расположены встроенные блоки и блоки компонентов приложения. Тестирование приложения может быть выполнено на мобильном устройстве на ОС Android или с помощью эмулятора aiStarter, который также разработан в лаборатории GoogleLabs.



Рис. 2. Режим «Блоки»

Использование среды визуального редактирования позволит учащимся с минимальными знаниями разработать мобильное приложение.

Для того чтобы учащиеся при выполнении проекта смогли разработать приложение в визуальной среде редактирования MIT AppInventor, была подобрана литература по направлению темы проекта.

Для понимания учащимися, как должен примерно выглядеть конечный продукт, необходимо привести примеры приложений по направлению темы:

1. Приложение «В стране логики»
2. Приложение «Веселая математика»
3. Приложение «Фиксики. Идем в школу! Математика»
4. Приложение «Страна Математики»
5. Приложение «Математика. Первый класс»

Цель представленных приложений – развить логическое мышление, математические способности, пространственные представления, память и внимание детей от пяти лет.

В рамках нашего исследования тип проекта рассматривался как групповой, поэтому одним из этапов подготовки учебного занятия являлось формирование проектных групп. Группы необходимо сформировать по шесть человек минимум.

В группе необходимо распределить роли для каждого учащегося:

– Аналитик: анализирует рынок мобильных приложений по направлению тематики приложения. В результате, он должен предоставить список приложений по теме исследования, выявить какие приложения имеют популярность и почему, какие особенности приложения можно было бы



применить к создаваемому продукту. С полученным анализом, должна ознакомиться вся группа. После он консультирует проектировщика и дизайнера, опираясь на проведенный анализ.

– Поисковик: занимается подбором контента, поиском заданий. Подбирает задания на каждую категорию, сортирует их по уровню сложности. Подбирает изображения, собирает информацию для категории «Подсказка».

– Дизайнер: продумывает внешний вид приложения, разрабатывает иконку приложения. Создает экраны в MIT App Inventor в режиме «Дизайнер».

– Проектировщик: проектирует логику приложения, продумывает связь между экранами. После проектировки приложения помогает разработчику.

– Разработчик: разрабатывает приложение в MIT AppInventor в режиме «Блоки».

– Тестировщик: тестирует приложение, передает список ошибок разработчику.

Перед началом учебного занятия необходимо подготовить рекомендации к выполнению проектов и в посменном виде предоставить каждой группе, которая должна ознакомиться со всеми пунктами.

Требования:

– в работе над проектом должны принимать все участники группы;
– конечный результат проекта: приложение, презентация для защиты проекта;

– наличие загрузочного экрана;
– все задания распределены на категории (задания на сложение, задание на вычитание, таблица умножения, занимательные задачи, все задачи);

– после входа в режим «Категория», пользователь может выбрать уровень: легкий (сложение и вычитание до 20, таблица умножения до 5, занимательные задачи на сложение и вычитание до 20), средний (сложение и вычитание до 50, таблица умножения до 10, занимательные задачи на сложение и вычитание нескольких чисел до 50), сложный (сложение и вычитание до 100, умножение нескольких чисел до 10, занимательные задачи на сложение, вычитание и умножение нескольких чисел до 100);

– когда пользователь выбирает категорию и уровень, ему предлагается 10 заданий. Система отслеживает количество правильных и неправильных ответов. В зависимости от количества правильных ответов начисляется вознаграждение. (7–10 правильных ответов – 3 монетки, 3–6 правильных ответов – 2 монетки, 1–2 правильных ответа – 1 монетка). Количество монет за правильные ответы умножаются на вес уровня (легкий уровень имеет вес 1, средний уровень – 2, сложный уровень – 3);



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2018. № 4. ID 140

- чем больше у пользователя монеток, тем выше его статус (до 100 монет – «Новичок», от 101 до 200 – «Ученик», от 201 до 300 – «Стажер», от 301 до 400 – «Знаток», от 401 до 500 – «Профессор», от 501 и выше – «Гений»);
- при получении статуса пользователю выводится сообщение с поздравлениями;
- после получения статуса «Стажер», появляется кнопка «Экзамен». Здесь содержится 20 вопросов на все категории, начиная от легких вопросов заканчивая сложными заданиями;
- настроить таблицу рейтинга, где на первом месте расположено имя пользователя с наибольшим количеством монет и его статус;
- настроить случайную генерацию чисел для заданий;
- настроить авторизацию, при входе пользователя отображаются количество монет, все решавшиеся задачи, количество правильных и неправильных ответов в них;
- при выполнении проекта необходимо следовать срокам и этапам, представленных в таблице 2.

Таблица 2. Этапы и сроки выполнения проекта

<i>Этап</i>	<i>Результат</i>	<i>Ответственный</i>	<i>Время, час</i>
Подготовительный этап	Ознакомление с требованиями, сроками выполнения проекта, с критериями оценивания конечного продукта Рабочее название приложения Ознакомление с задачами каждого участника группы в соответствии с его ролью	Все участники группы	2
Этап анализ	Анализ приложений по тематике направления проекта Анализ литературы по тематике направления проекта	Аналитик, все участники группы	6
Проектирование	Макет приложения Дизайн приложения	Дизайнер проектировщик	6
Подбор контента	Подобранные задания Подобранные изображения, иконки	Поисковик, дизайнер	4
Разработка тестового варианта приложения	Первый вариант приложения с ограниченным функционалом	Разработчик	10
Тестирование приложения	Список недочетов, ошибок в работе приложения	Тестировщик	2



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2018. № 4. ID 140

Разработка приложения	Готовое приложение с реализованным функционалом	Разработчик	10
Тестирование приложения	Список недочетов, ошибок в работе приложения	Тестировщик; все участники группы	2
Подготовка к предзащите проекта	Оформление презентация, доработанное приложение с учетом недочетов и ошибок	Все участники группы	6
Предзащита проекта	Предварительная оценка проекта, замечания	Все участники группы	2
Подготовка к защите	Доработка проекта с учетом замечаний	Все участники группы	4
Защита проекта	Оценка проекта	Преподаватель; другие группы	2
Рефлексия	Отзывы о работе над проектом, подведение итогов, конструктивный анализ работ	Преподаватель; все участники группы; другие группы	2
	Всего часов		58

Таким образом, проектный подход может научить учащихся формулировать ведущую проблему и постановку задач, искать и обрабатывать информацию, практически применять школьные знания в различных, в том числе и нетиповых, ситуациях, проводить исследования (анализ, синтез, выдвижение гипотезы, детализация и обобщение). Разработанные этапы реализации проектного подхода помогут преподавателю подготовиться к занятию.



Список использованных источников

1. Беляков Е. М., Воскресенская Н. М., Иоффе А. Н. Проектная деятельность в образовании // Проблемы современного образования. 2011. № 3. – С. 62–67.
2. Преимущества проектного метода в обучении [Электронный ресурс]. URL: http://studbooks.net/1854985/pedagogika/preimuschestva_proektnogo_metoda_obuchenii (дата обращения: 30.05.2018).
3. Преимущества и недостатки метода проектов [Электронный ресурс]. URL: https://studwood.ru/1666095/pedagogika/preimuschestva_edostatki_metoda_proekto v (дата обращения: 30.05.2018).
4. Ливенец М. А. Программирование мобильных приложений в MIT AppInventor : практикум [Электронный ресурс]. URL: http://appinvent.ru/__f/__uroki/AppInventor-Programma-Praktikum.pdf (дата обращения: 17.05.2018).
5. Ливенец М. А., Ярмахов Б. Б. Основы программирования мобильных приложений под ОС ANDROID в среде MIT AppInventor : дополнительная образовательная программа [Электронный ресурс]. URL: <https://www.freedocs.xyz/pdf-437863240> (дата обращения: 17.05.2018).

Georgievskikh Natalia

Master's Degree student, Nosov Magnitogorsk State Technical University

**METHODICAL BASIS FOR THE PROJECT APPROACH IN THE
TEACHING OF THE COURSE "MOBILE APPLICATION
DEVELOPMENT"**

The article considers the possibility of creating of a course "Mobile applications development" in the additional education system. The author analyzes the methodological basis of the project approach application through this training



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016
Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2018. № 4. ID 140

program. The article presents the stages of work, as well as the criteria for the final product evaluating.

Keywords: project approach, education, innovative methods, project, stages of implementation, mobile application development, training in mobile application development.

© АНО СНОЛД «Партнёр», 2018

© Георгиевских Н. В., 2018

Учредитель и издатель журнала:

Автономная некоммерческая организация содействие научно-образовательной и литературной деятельности «Партнёр»
ОГРН 1161300050130 ИНН/КПП 1328012707/132801001

Адрес редакции:

430027, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Ульянова, д.22 Д, пом. 1
тел./факс: (8342) 32-47-56; тел. общ.: +79271931888;
E-mail: redactor@anopartner.ru



О журнале

- ✓ Журнал имеет государственную регистрацию СМИ и ему присвоен международный стандартный серийный номер ISSN.
- ✓ Материалы журнала включаются в библиографическую базу данных научных публикаций российских учёных Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).
- ✓ Журнал является официальным изданием. Ссылки на него учитываются так же, как и на печатный труд.
- ✓ Редакция осуществляет рецензирование всех поступающих материалов, соответствующих тематике издания, с целью их экспертной оценки.
- ✓ Журнал выходит на компакт-дисках. Обязательный экземпляр каждого выпуска проходит регистрацию в Научно-техническом центре «Информрегистр».
- ✓ Журнал находится в свободном доступе в сети Интернет по адресу: www.srjournal.ru. Пользователи могут бесплатно читать, загружать, копировать, распространять, использовать в образовательном процессе все статьи.

Прием заявок на публикацию статей и текстов статей, оплата статей осуществляется через функционал Личного кабинета сайта издательства "Партнёр" (www.anopartner.ru) и не требует посещения офиса.