

Р.И. Допира, Н.В. Попова

*Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Казахстан
(E-mail: dandn@mail.ru)*

Организация проектной деятельности на уроках информатики

В статье рассматривается применение метода проектов на уроках информатики в средней школе. Проанализированы условия для формирования человека, способного активно и самостоятельно действовать, планировать свою деятельность, быть в состоянии работать в команде, принимать решения, адаптироваться к меняющимся условиям жизни. Авторы выделили меры, направленные на оптимизацию образовательного пространства, которые предполагают изменение содержания и форм педагогической деятельности преподавателей и студентов, овладение современными технологиями и формами работы, которые обеспечивают профильное обучение, такие как метод проектов, блочно-модульный подход, педагогическая диагностика. Рассмотрено влияние введения в педагогические технологии элементов исследовательской деятельности, позволяющей учителю не только учить, но и помогать учащемуся учиться, руководить его познавательной деятельностью, дистанцироваться от личного влияния и направлять учеников на самостоятельную работу, что является самым важным требованием современной педагогической науки. Метод проектов сегодня является одним из наиболее распространенных видов исследовательской работы школьников в учебном процессе. Авторы предполагают, что проектная работа обязательно имеет определенную долю творчества и независимости. Делается вывод, что непосредственной целью проекта является развитие навыков управления собственной деятельностью, т.е. независимо планировать свои цели, выбирать партнеров, планировать свои действия, практически реализовывать план, представлять, обсуждать и оценивать результаты своей деятельности.

Ключевые слова: метод проектов, информатика, проектная работа, этапы создания проекта, работа в группах, компетенции, цели и задачи проекта, познавательные навыки учащихся, развитие личности.

Процесс информатизации общества становится все более динамичным и выдвигает новые требования к воспитанию и обучению учащихся. Современное общество заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, уметь работать в команде, планировать свою деятельность. Реформирование образовательного пространства предполагает оптимизацию содержания и форм педагогической деятельности участников образовательного процесса, освоение современных технологий и форм работы, обеспечивающих профильное обучение, одна из которых — метод проектов.

В настоящее время метод проектной деятельности — неотъемлемая часть образовательного процесса. Он мотивирует обучающихся на развитие творческих способностей, самостоятельную работу, поиск информации и получение окончательного продукта. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся — индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Результатом выполненных проектов является материал, готовый к использованию на уроке, в школе или в реальной жизни. Метод проектов предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, которые требуют творческого подхода. Многие темы проектов предполагают обязательное использование знаний и умений из различных областей науки [1].

Работа над проектами с учащимися проводилась в 5, 7, 10 и 11 классах. Учащимся было предложено разработать проект, взяв за основу имеющиеся у них знания за пройденный курс информатики в соответствующих классах. Также были предложены программы для разработки проектов в соответствии с полученной информацией на уроках информатики. Совместно с учащимися был разработан план создания проектов, который содержал в себе следующие этапы:

I этап — организационный, формирование состава проектных групп и первичное распределение обязанностей среди группы.

II этап — выбор проблемной области, формулировка темы проекта, постановка задач, определение конечного вида создаваемого программного продукта, его назначение.

III этап — обсуждение методических аспектов, выбор программного обеспечения, подходящего для работы над проектом, и организация работы учащихся на уроке и во внеурочное время.

IV этап — структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп учащихся, подбор необходимых материалов.

V этап — непосредственно работа над проектом.

VI этап — подведение итогов.

Защита проектов предполагалась в виде выступления-презентации, на котором представлялась работа групп учащихся. Оценку проектам давали сами учащиеся, приглашенные преподаватели и непосредственно учитель информатики, также была организована обратная связь. Критерии оценки были подготовлены и объяснены учащимся.

На первом этапе ученики разбивались на группы, каждая из которых должна независимо разработать проект. Работа в группах развивает в учащихся чувство ответственности, формирует такие коммуникативные компетенции, как сотрудничество и сотворчество, отрабатывает навыки совместного труда в коллективе. При работе в группе возможно появление своего лидера, т.е. каждый из участников проекта может проявить свои сильные «профессиональные» стороны наилучшим образом. При выдвижении гипотез, путей решения проблемы проявляется элемент конкуренции и творчества, что, в конечном счете, может привести к созданию неординарного проекта.

Несмотря на предпочтительную групповую работу при использовании метода проектов, некоторые учащиеся работали самостоятельно. Они самостоятельно выстраивали план работы над проектом. У учащегося, работающего в одиночку, формируется чувство ответственности, поскольку выполнение работы зависит только от него самого. На каждом этапе работы (рождение идеи, проверка гипотезы, исследование, оформление результатов, презентация) учащийся приобретает опыт. Формирование навыков, умений и, в конечном итоге, компетенций становится управляемым и осознанным процессом.

Подготовительным этапом работы над проектами является выполнение тренировочных упражнений для освоения основных приемов работы. Но простое выполнение тренировочных упражнений не дает высоких результатов, потому что ребенок не представляет, где, в каком случае он сможет применить полученные навыки.

Учащимся 5-го класса были предложены следующие проекты: создание сложного текстового документа с использованием текстового редактора, работа в графическом редакторе. Требования к проектам учащихся 5-го класса из-за возрастных особенностей были значительно снижены по сравнению с требованиями к проектам старшеклассников.

Учащимся 7-го класса было предложено разработать проект, отработав навыки работы в графическом редакторе. К проектам учащихся предъявлялись следующие требования:

- 1) исполнение должно быть в специализированных графических редакторах;
- 2) наличие текста, созданного инструментами графического редактора;
- 3) в цветовом оформлении должно быть использовано не менее 5 основных цветов;
- 4) для растровых редакторов: работа со слоями и выделениями;
- 5) для векторных редакторов: изменение контура, работа с фигурами.

Проект нацелен на развитие у учащихся творческих способностей, способностей самостоятельного поиска материала и работы в группе. Ученики самостоятельно разрабатывают структуру и содержание проекта, а контроль над выполнениями требований к проекту должен быть строгим, преподаватель выступает в качестве консультанта.

Учащимся 10-го класса было предложено изучить дополнительный материал по теме «3D-моделирование и анимация» и разработать проект с учетом следующих требований:

- 1) наличие более двух трехмерных объектов;
- 2) применение операций деформации к объектам;
- 3) наличие не менее трех основных цветов в цветовом оформлении;
- 4) применение анимации к объектам.

Перед учащимися старших классов были поставлены цели не просто разработать проект, но и сделать его практически применимым.

Учащимся 11-го класса был предложен следующий проект:

Цель проекта: отработка навыков создания Web-страниц при помощи языка HTML.

Задачи проекта:

1. Изучить теоретический материал по теме «HTML-программирование».
2. Выбрать тему для проекта.
3. Отработать навыки HTML-программирования, разработав проект.

Основные характеристики проекта:

- 1) по доминирующей в проекте деятельности — практический, так как направлен на развитие практических навыков;
- 2) по предметно-содержательной области — монопроект, так как выполняется в рамках одного предмета, но с привлечением знаний из других областей;
- 3) по характеру контактов — внутренний, так как реализуется в пределах одного образовательного учреждения;
- 4) по количеству участников — групповой, так как предполагает выполнение работы в группах;
- 5) по продолжительности выполнения — краткосрочный, так как занимает четыре урока.

Требования к проектам, выполненным с использованием HTML-программирования:

1. Наличие форматирования текста, при помощи встроенных тегов либо при помощи CSS.
 2. Наличие заголовков, рисунков, фона.
 3. Проект должен состоять из нескольких страниц, минимальное количество страниц — 3.
 4. Информация, наличествующая в проекте, должна быть законченной и полной.
 5. Расположение элементов веб-страницы должно быть удобным, неусложнённым, доступным для понимания сразу.
 6. Наличие навигации, переключение назад и вперёд по страницам, переход на главную страницу.
- На первом уроке производилось распределение по группам и выбор темы. Ученикам вновь были представлены требования к проектам, цели и задачи проектной деятельности в целом, значимость проектов и умения работать над ними вне школы.

На втором уроке учащиеся разработали план работы над проектом, подготовили первичный набросок проекта и начали выполнять первые пункты созданного ими плана.

Для создания планов работы над проектами предлагалось использовать следующий шаблон.

1. Самостоятельно мысленно составить прообраз проекта, при необходимости схематично изобразить его на листке бумаги.
2. Подготовить исходные данные, информацию, которая будет располагаться на веб-страницах.
3. Создать макет проекта — пустые веб-страницы.
4. Заполнить веб-страницы информацией.
5. Добавить изменения во внешний вид проекта — изменить шрифт, фон, цвета, добавить изображения.
6. Настроить навигацию на веб-страницах.
7. Проверить требования проекта.
8. Проверить проект, исправить ошибки.
9. Подумать о защите своего проекта, ответив на вопросы: что, как и почему было выполнено в процессе создания проекта?

На третьем уроке ученики непосредственно разрабатывали проект, следуя плану. По итогам третьего урока у учащихся должен был быть уже готовый проект.

На четвёртом уроке происходило представление проектов и последующая их защита. На защите проектов учащиеся выступали с презентацией проекта, отвечали на вопросы одноклассников и преподавателя. Учащиеся не рассказывали, как и с помощью каких инструментов они разработали проект, а говорили о том, для чего нужен этот проект и как его можно использовать в дальнейшем.

Учащиеся 11-го класса распределились на две группы. Для подготовки к итоговому тестированию и экзаменам группам было предложено разработать проекты «Электронный учебник по математике» и «Электронный учебник по истории» с использованием HTML.

Данные проекты подразумевалось использовать в дальнейшем, для подготовки других учащихся к итоговым экзаменам, тестированию, контрольным работам и другим методам проверки знаний. Требованиями для них были: полнота информации, читаемость, удобство. Электронные учебники, созданные учениками 11-го класса, должны быть пригодными для использования учащимися, начиная с 5-го класса. Создавать электронные учебники предполагалось, используя одну из изученных ранее программ и языка разработки веб-страниц HTML, с подключением таблиц CSS. Знания в области программирования веб-страниц, необходимые для разработки проектов, учащиеся получили на уроках информатики, однако ученикам предлагалось изучить дополнительную информацию по теме самостоятельно или при помощи консультации преподавателя.

В ходе работы над проектами планировалась консультация с учителями-предметниками, преподающими математику и историю Казахстана, в целях уточнения полноты и достоверности информации, которую планировалось внести в электронные учебники.

Ученики разработали план, по которому изначально они создали структуру электронного учебника, включающего домашнюю страницу, страницу разделов и страницы с информацией (рис.). Тестирование учебников производилось как самими учащимися, так и учителями-предметниками.

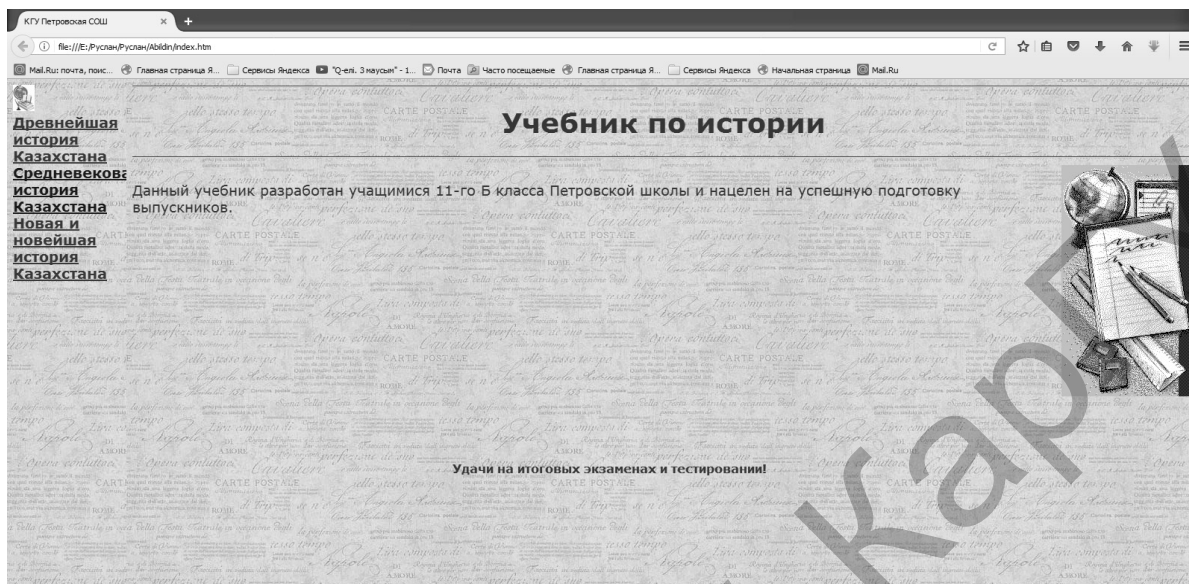


Рисунок. Электронный учебник по истории Казахстана

Учащиеся внутри групп распределили обязанности. Часть из них занималась сбором и подготовкой данных, которые затем размещались на страницах электронного учебника, другая часть занималась непосредственно разработкой веб-страниц при помощи HTML-программирования. Также на создание разных страниц и заполнение их содержимым тоже распределились роли. После поиска информации занимавшиеся этим ученики выступали в качестве консультантов в процессе размещения полученных данных на страницах электронного учебника.

Основную часть учащиеся создавали сами, однако обращались за консультацией к преподавателю для добавления тех или иных компонентов страницы, которые не содержались в учебном курсе естественноматематического направления 11 класса. Некоторые учащиеся заинтересовались способами форматирования текста и с помощью учителя исследовали возможности CSS.

На защите проектов особое внимание было уделено дизайну и удобству работы с электронным учебником. Так как предполагалось, что учебники в дальнейшем будут использоваться другими людьми, требования к простоте в использовании были первичными. Учащиеся также провели работу по форматированию текста, для того чтобы читать представленную в электронных учебниках информацию можно было без затруднений и нагрузки на зрительные органы.

Учащиеся 11-го класса показали хорошую подготовку в работе в группах и выступлениях при защите проектов. Ученики проявили интерес при работе с данными им темами для проектной деятельности, так как полученные ими результаты они могли использовать в дальнейшем для подготовки к экзаменам, контрольным, тестированию и поступлению в высшие учебные заведения.

Класс проявил себя с хорошей стороны в плане коммуникации друг с другом. Обменивались мнениями и опытом не только члены группы, но и группы между собой, оказывая помощь в разработке проектов фактически всему классу.

Некоторые сложности у учащихся возникли в процессе планирования и создания навигации, для чего им были предоставлены примеры других работ, с переключениями между страницами. Учащимся были предоставлены ссылки на электронные образовательные ресурсы для самостоятельного поиска информации по теме HTML-программирования.

На этапе реализации проекта учитель и ученики сталкивались с различными трудностями, которые необходимо было преодолеть. Используя метод проекта, преподаватель воспитывает в своих учениках умение решать текущие проблемы, определять наиболее эффективные способы достижения результата, приобретать навыки, которые способствуют адаптации личности в динамично изменяющемся и развивающемся мире. Следовательно, важнейшая задача учителя на данном этапе — гра-

можно определить степень своего участия в проекте, чтобы поощрять самостоятельность учащихся и в то же время, при необходимости, поддержать, направить, помочь, создать условия для проявления творческой активности. Степень участия учителя в проектной работе зависит от возрастных особенностей учащихся. Для учеников 5-го класса важно для учителя поддержать самостоятельную работу ребёнка, оказывая организующую и стимулирующую помощь на всех этапах проекта. Семиклассникам необходима помощь только в критических ситуациях. И минимальное участие учителя нужно для учащихся 11-х классов. Поэтому роль учителя заключается в том, чтобы поддерживать самостоятельность учащихся и в то же время ненавязчиво контролировать их работу.

На завершающем этапе производилась презентация проекта. Основная задача этого этапа — представить одноклассникам или специальному жюри результаты своей работы. В процессе презентации проекта учащиеся продемонстрировали понимание цели и задач проекта, умение представить работу над проектом в устном сообщении, умение аргументировать выбор способов путей решения проблемы, умение проводить анализ успешности проделанной работы.

Оценить проект можно, исходя из следующих параметров: сводная самооценка участников проекта, оценка жюри (если таковое есть), оценка учителя. В свою очередь, оценка учителя предлагается как среднее арифметическое следующих показателей: сложность темы, актуальность и новизна предлагаемых решений, объём разработок и количество предлагаемых решений, практическая ценность, уровень самостоятельности участников, качество оформления доклада, визуальный ряд проекта, качество доклада (оригинальность представления), проявление глубины и широты представлений по излагаемой теме, по данному предмету, ответы на вопросы жюри (если таковое имеется), ответы на вопросы участников других проектов [2, 3].

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «освязаемыми», т.е. если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая — конкретный результат, готовый к внедрению.

В ходе выполнения проекта роль преподавателя состоит в организации самостоятельной познавательной, творческо-практической деятельности учащихся. Ученики могут обратиться за помощью и к своим товарищам. Причём помогающий получает при этом не меньшую помощь, чем обратившийся к нему, поскольку его знания закрепляются именно при объяснении своему однокласснику. Во время выполнения проектной работы у учащихся совершенствуются навыки общения и формируются основы самостоятельных высказываний, а также закрепляются навыки поиска и передачи информации между учащимися.

Необходимость применения проектной методики в современном школьном образовании обусловлена очевидными тенденциями в образовательной системе: более полноценное развитие личности учащегося, его подготовка к реальной деятельности.

Список литературы

- 1 Гафурова Н.О., Чурилова Е.Ю. Проектный метод в изучении Powerpoint / Н.О. Гафурова, Е.Ю. Чурилова // Информатика и образование. — 2002. — № 9. — С. 27–30.
- 2 Полат Е.С. Метод проектов: история и теория вопроса / Е.С. Полат. — М.: Издат. центр «Академия», 2010. — 478 с.
- 3 Ларина Э.С. Информатика. 9-11 классы: проектная деятельность учащихся / Э.С. Ларина. — Волгоград: Учитель, 2009. — 155 с.

Р.И. Допира, Н.В. Попова

Информатика сабағында жобалау қызметін ұйымдастыру

Мақалада орта мектептегі информатика сабағында жобалау әдісін қолдану қарастырылды. Белсенді және дербес әрекет ете алатын, өз іс-әрекетін жоспарлай алатын, командада жұмыс істей алатын, шешім қабылдай алатын, өзгеретін өмір жағдайына бейімделетін адамның қалыптасуына жағдайтын шарттар талданды. Авторлар білім беру кеңістігін тиімдеуге, оқытушылар мен студенттердің педагогикалық қызметінің мазмұнын және нысандарын өзгертуді, жобалық әдіс, блок-модульдік тәсіл, педагогикалық диагностика секілді бейінді оқытуды қамтамасыз ететін заманауи технологиялар мен

жұмыс түрлерін игеруге бағытталған шараларды бөліп қарастырды. Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарының элементтерін педагогикалық технологияға енгізу әсері қарастырылды, яғни бұл тәсіл мұғалімге тек оқуға ғана емес, сонымен қатар оқушыны үйретуге, когнитивтік қызметке жетекшілік етуге, дербес әсер етуден алыстауға және студенттерді қазіргі заманғы педагогикалық ғылымның ең маңызды талабы ретінде бағыттауға мүмкіндік береді. Қазіргі кездегі жобалар оқу үрдісінде оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарының ең көп таралған түрлерінің бірі болып табылады. Авторлар жобалық жұмыс шығармашылық пен тәуелсіздіктің белгілі бір үлесін міндетті түрде қабылдайтынын болжады. Жобаны қорытындылай келе, оның тікелей мақсаты — өз іс-әрекеттерін басқару дағдыларын дамыту, яғни өз мақсаттарын жоспарлау, әріптестерді таңдау, іс-әрекетін жоспарлау, іс жүзінде өз жоспарын жүзеге асыру, өз қызметінің нәтижелерін көрсету, талқылау және бағалау болып табылатыны айтылды.

Кілт сөздер: жобалық әдіс, информатика, жобалық жұмыс, жобаларды құру кезеңдері, топтарда жұмыс істеу, құзыреттілік, жобаның мақсаттары мен міндеттері, студенттердің танымдық дағдылары, жеке даму.

R.I. Dopira, N.V. Popova

Organization of project activity at the lessons of informatics

The article deals with the application of the project method in computer science lessons in the secondary school. The conditions for the formation of a person able to actively and independently act, plan their activities, be able to work in a team, make decisions, adapt to the changing conditions of life are analyzed. The authors singled out measures aimed at optimizing the educational space, which involves changing the content and forms of pedagogical activity of teachers and students, mastering modern technologies and forms of work that provide profile training such as project method, block-modular approach, pedagogical diagnostics. The influence of introducing elements of research activity into pedagogical technologies is considered that allows the teacher not only to teach but also to help the student learn, guide his cognitive activity, distance himself from personal influence and direct students to independent work, which is the most important requirement of modern pedagogical science. The method of projects today is one of the most common types of research work of schoolchildren in the educational process. The authors assume that the project work necessarily has a certain share of creativity and independence. It is concluded that the immediate goal of the project is to develop skills to manage one's own activities, that is, independently plan their goals, choose partners, plan their actions, practically implement the plan, represent, discuss and evaluate the results of their activities.

Keywords: project method, informatics, project work, stages of project creation, work in groups, competences, goals and objectives of the project, cognitive skills of students, personal development.

References

- 1 Gafurova, N.O., Churilova, Ye.Yu. (2002). Proektnyi metod v izuchenii Powerpoint [The project method in the study of the]. *Informatika i obrazovanie – Informatics and Education*, 9, 27–30 [in Russian].
- 2 Polat, Ye.S. (2010). Metod proektov [Method of projects]. Moscow: Akademiia [in Russian].
- 3 Larina, E.S. (2009). *Informatika. 9-11 klassy: proektnaia deiatelnost uchashchikhsia [Computer science. 9-11 grades: project activities of students]*. Volgograd: Uchitel [in Russian].