

УДК 373.1

DOI 10.25688/2072-9014.2021.56.2.02

Л. В. Иванова

Модульный подход к проектированию и реализации старшеклассниками индивидуальных проектов по информатике

В статье рассмотрена необходимость целенаправленного формирования и развития проектного мышления учащихся старших классов как средства оптимизации решения жизненных задач. Предложен модульный подход к проектированию и реализации старшеклассниками индивидуальных проектов по информатике. Рассмотрена возможность использования учащимися средств информационных технологий при реализации модулей индивидуальной проектной деятельности.

Ключевые слова: проектное мышление; индивидуальный проект; структура проекта; планирование проектной деятельности; обучение информатике; средства информационных технологий.

Современный выпускник школы должен не только уметь критически и самостоятельно мыслить при решении конкретных задач, но и осуществлять проектно-исследовательскую деятельность, эффективность которой зависит от сформированности коммуникативных, регулятивных и познавательных универсальных учебных действий, а также проектного мышления.

Проектное мышление в настоящем и ближайшем будущем расценивается как одно из необходимых качеств для людей всех возрастов и профессий, которое необходимо целенаправленно формировать и развивать при профильном обучении. Старшеклассники, обладающие проектным мышлением, умеют четко видеть проблему, верно учитывают имеющиеся ресурсы и могут найти оптимальное решение конкретных жизненных задач.

На формирование навыков проектной деятельности старшеклассников и их развитие направлен обязательный для всех учащихся 10–11-х классов курс «Индивидуальный проект» [9], на реализацию которого предлагается не менее 70 часов в течение одного года или двух лет обучения [8]. В рамках

данного курса целесообразно предложить старшеклассникам разработку индивидуальных проектов, направленных на решение актуальных проблем с использованием сформированных знаний и умений предметной области информатики [3].

Несмотря на значимость такого вида деятельности с точки зрения формирования проектного мышления и универсальных учебных действий, учебно-методическое обеспечение предмета «Индивидуальный проект» пока еще не получило достаточного наполнения. Основываясь на нормативных документах, обобщив имеющиеся теоретико-практические материалы [2], а также собственный опыт организации проектной деятельности по информатике [1], рассмотрим модульный подход к проектированию и реализации индивидуальных проектов, который позволяет осуществлять гибкое руководство деятельностью старшеклассников.

В рамках модульного подхода каждый старшеклассник должен стать активным субъектом лично ориентированного образовательного процесса со значительной долей самостоятельной познавательной деятельности, осуществляемой с помощью средств информационных технологий [4].

Модульный подход предполагает структурирование индивидуальной проектной деятельности старшеклассников через выделение конкретных модулей, реализация которых должна поддерживаться эффективным использованием компьютерных средств [6].

Первый модуль — «Введение в проектную деятельность». Приступая к изучению проектной деятельности, большое внимание необходимо уделять приобщению старшеклассников к культуре исследования и проектирования. На данном этапе следует рассмотреть основные понятия, виды проектов, позитивные и негативные последствия реализации проектов. В качестве примеров необходимо указывать значимые события и реализованные проекты настоящего времени. Также следует делать акцент на социальных и волонтерских проектах, что позволит учащимся понять важность и необходимость освоения навыков проектной деятельности. Серьезный эмоциональный отклик можно получить в проектах лично значимых для учащихся. Кроме того, необходимо акцентировать внимание на возможности использования методов информатики (например, моделирования, компьютерного эксперимента) и средств информационных технологий (например, табличного процессора, издательской системы), позволяющих оптимизировать и расширить информационную деятельность старшеклассника.

Второй модуль — «Определение рамок индивидуального проекта». При работе над замыслом индивидуального проекта, постановке проблемы, рассмотрении ее с различных профессиональных позиций, целеполагании и постановке задач, выборе средств информационных технологий для сопровождения проекта учителю необходимо направлять и поддерживать учащихся в их учебно-проектной деятельности. Жесткая критика проектной идеи может

привести к нежеланию работать над осуществлением индивидуального проекта и формальному его выполнению.

Целесообразно отдавать предпочтение самостоятельному определению учащимися сферы проектной деятельности, выбору тематики индивидуального проекта, способов взаимодействия с использованием средств информационно-телекоммуникационных технологий, основываясь на личных предпочтениях и волнующих учащихся аспектах жизнедеятельности [7].

Поскольку старшеклассники имеют разный уровень подготовки, разные личные цели и ожидания, то необходимо помочь им в выборе темы и цифровых средств реализации проекта. Это достаточно трудный и серьезный этап, который повлияет на удовлетворение учащихся от проделанной работы, позволит почувствовать реализованность и личностный рост и, как следствие, понимание необходимости совершенствования себя в проектной деятельности.

В то же время на этапе определения рамок проекта целесообразно провести предварительную экспертную оценку. Для этого можно обратиться к другим подразделениям образовательной организации либо в профессиональные или технические ассоциации, задействовав средства телекоммуникаций. Поскольку довольно сложно в условиях реализации учебной деятельности найти компетентного специалиста в конкретной предметной области, то для уточнения структуры проекта можно использовать с учащимися класса прием мозгового штурма «635» [10]. Это позволяет получить разностороннее видение индивидуальных проектов, так как данный метод дает возможность высказаться не только экстравертам, обычно доминирующим в выступлениях, но и интровертам, причем без оценивания и обесценивания проектного замысла.

При обучении расчету бюджета индивидуального проекта и ресурсов, требуемых для его реализации, необходимо уметь определять важность ресурсов в соответствии с их иерархией, поскольку отсутствие хотя бы одного ресурса (например, финансового) ставит под угрозу выполнение всего индивидуального проекта. Следует обсудить особенности информационных ресурсов и значение их использования.

Третий модуль — «Планирование индивидуального проекта». После постановки задач, определения целей и видов ресурсов, в том числе информационных, проведения расчета бюджета следует перейти к планированию индивидуального проекта. Грамотное планирование позволяет находить оптимальный путь реализации будущего индивидуального проекта, целенаправленно формировать проектное мышление на основе освоения коммуникативных, регулятивных и познавательных универсальных учебных действий. На этом этапе целесообразно организовать практические занятия по анализу индивидуальных проектов сверстников, а также дать представление о возможных трудностях реализации индивидуальных проектов.

Знакомство следует начать с рассмотрения жизненного цикла проекта или изделия, рисков и факторов, оказывающих влияние на эти риски. Следует

обратить внимание, что рисками в проектной деятельности принято считать события, не только негативно, но и положительно влияющие на ход проекта. Так, например, досрочное выполнение какого-либо этапа проекта в реальной жизни ведет к простаиванию определенного ресурса. Важно донести до учащихся необходимость качественного анализа рисков, а именно определение приоритетов в рисках и ресурсах. Надо также показать возможность и значимость использования методов информатики и средств информационных технологий для управления планированием индивидуальных проектов.

На этапе планирования целесообразно дать представление учащимся о критериях анализа и оценивания промежуточных и итоговых результатов работы. Также необходимо проводить анализ существующей инфраструктуры, которая может оказать влияние на достижение результатов индивидуального проекта.

Четвертый модуль — «Оценивание и защита индивидуального проекта». Оценка реальных индивидуальных проектов сверстников с комментариями экспертов является хорошим ориентиром для выполнения собственного проекта. После разбора примеров выполнения проектов в группах класса необходимо провести предварительную защиту работ. В качестве экспертов могут выступить как привлеченные специалисты, заинтересованные проблематикой работы, так и учащиеся, которые смогут оценить работы в соответствии с предложенными критериями. Взаимодействие со всеми участниками проекта с использованием интернет-технологий позволяет оперативно обмениваться информацией, интерактивно обсуждать возникающие проблемы [5].

После этого можно ознакомить учащихся с возможностями улучшения индивидуального проекта. Зачастую школьники, заинтересованные в продолжении проектной деятельности, не видят потенциала дальнейшего применения своего проекта. Здесь им может помочь другой этап — этап продвижения и узнаваемости индивидуального проекта. Поэтому рассмотрение понятий таргетированной рекламы и возможностей продвижения проектов в социальных сетях может поднять заинтересованность учащихся.

Таким образом, предложенный модульный подход позволяет осуществлять гибкое руководство деятельностью старшекласников при проектировании и реализации ими индивидуальных проектов, оптимально использовать средства информатики и информационных технологий для активного взаимодействия всех участников проектной деятельности.

Литература

1. Иванова Л. В., Бударкова А. В. Средства организации проектной деятельности по информатике для развития универсальных учебных действий старшекласников // Информатика в школе. 2020. № 10. С. 11–18.
2. Индивидуальный проект. 10–11 классы: учебное пособие / М. В. Половкова [и др.]. М.: Просвещение, 2019. 159 с.
3. Левченко И. В. Информационные технологии в общеобразовательном курсе информатики в контексте фундаментализации образования // Вестник Российского

университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2018. Т. 15. № 3. С. 282–293.

4. Левченко И. В. Методическая подготовка учителей информатики в условиях информатизации высшего профессионального образования // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2007. № 10. С. 46–51.

5. Левченко И. В. Методическая подготовка учителя к использованию на уроках средств информационных технологий // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2007. № 8. С. 62–67.

6. Левченко И. В. Реализация структурных элементов урока при использовании компьютера // Информатика и образование. 2002. № 3. С. 32–35.

7. Левченко И. В., Карташова Л. И. Использование межпредметных связей информатики для развития познавательной мотивации старшеклассников // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2010. № 1. С. 35–40.

8. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 № 2/16-з) [Электронный ресурс] // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. URL: <https://legalacts.ru/doc/primernaja-osnovnaja-obrazovatel'naja-programma-srednego-obshchego-obrazovaniya-odobrena-resheniem/> (дата обращения: 10.01.2021).

9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (10–11 кл.) | Федеральные государственные образовательные стандарты. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 10.01.2021).

10. Rohrbach B. Kreativ nach Regeln — Methode 635, eine neue Technik zum Lösen von Problemen // Absatzwirtschaft. 1969. № 10. P. 73–75.

Literatura

1. Ivanova L. V., Budarkova A. V. Sredstva organizacii proektnoj deyatel'nosti po informatike dlya razvitiya universal'ny'x uchebny'x dejstvij starsheklassnikov // Informatika v shkole. 2020. № 10. S. 11–18.

2. Individual'ny'j proekt. 10–11 klassy': uchebnoe posobie / M. V. Polovkova [i dr.]. M.: Prosveshhenie, 2019. 159 s.

3. Levchenko I. V. Informacionny'e tehnologii v obshheobrazovatel'nom kurse informatiki v kontekste fundamentalizacii obrazovaniya // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya «Informatizaciya obrazovaniya». 2018. Т. 15. № 3. S. 282–293.

4. Levchenko I. V. Metodicheskaya podgotovka uchitelej informatiki v usloviyax informatizacii vy'sshego professional'nogo obrazovaniya // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya «Informatika i informatizaciya obrazovaniya». 2007. № 10. S. 46–51.

5. Levchenko I. V. Metodicheskaya podgotovka uchitelya k ispol'zovaniyu na urokax sredstv informacionny'x tehnologij // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya «Informatika i informatizaciya obrazovaniya». 2007. № 8. S. 62–67.

6. Levchenko I. V. Realizaciya strukturny'x elementov uroka pri ispol'zovanii komp'yutera // Informatika i obrazovanie. 2002. № 3. S. 32–35.

7. Levchenko I. V., Kartashova L. I. Ispol'zovanie mezhpredmetny'x svyazej informatiki dlya razvitiya poznavatel'noj motivacii starsheklassnikov // Vestnik Rossijskogo universiteta družby' narodov. Seriya «Informatizaciya obrazovaniya». 2010. № 1. S. 35–40.

8. Primernaya osnovnaya obrazovatel'naya programma srednego obshhego obrazovaniya (odobrena resheniem federal'nogo uchebno-metodicheskogo ob`edineniya po obshhemu obrazovaniyu, protokol ot 28.06.2016 № 2/16-z) [E'lektronny'j resurs] // Zakony', kodeksy' i normativno-pravovy'e akty' Rossijskoj Federacii. URL: <https://legalacts.ru/doc/primernaja-osnovnaja-obrazovatel'naja-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya-odobrena-resheniem/> (data obrashheniya: 10.01.2021).

9. Federal'ny'j gosudarstvenny'j obrazovatel'ny'j standart srednego obshhego obrazovaniya (10–11 kl.) | Federal'ny'e gosudarstvenny'e obrazovatel'ny'e standarty'. URL: <https://fgos.ru/> (data obrashheniya: 10.01.2021).

10. Rohrbach B. Kreativ nach Regeln — Methode 635, eine neue Technik zum Lösen von Problemen // Absatzwirtschaft. 1969. № 10. P. 73–75.

L. V. Ivanova

A Modular Approach to the Design and Implementation of Individual Projects in Informatics by Senior Pupils

The article discusses the need for purposeful formation and development of project thinking of senior pupils as a means of optimizing the solution of life problems. A modular approach to the design and implementation of individual projects in informatics by senior pupils is proposed. The possibility of using information technology means by senior pupils in the implementation of modules of individual project activities is considered.

Keywords: project thinking; individual project; project structure; planning of project activities; teaching computer science; information technology tools.