

ИСПЕНЬКОВ Андрей Николаевич
учитель информатики государственного учреждения образования «Средняя школа № 46 г. Витебска» (Витебск, Республика Беларусь).
375333088803@yandex.by

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ КАК СРЕДСТВО САМОРЕАЛИЗАЦИИ И ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: в статье представлен опыт организации проектно-исследовательской деятельности школьников в области информатики. Проведение исследований в рамках проектов, связанных с использованием компьютерных и иных технических ресурсов, рассматривается как современный ресурс самореализации учащихся разного возраста. Базой для предлагаемых выводов является многолетний опыт работы учителя информатики одной из школ города Витебска (Республика Беларусь) по организации проектной деятельности и подготовке детей и подростков к социализации результатов своего творчества. В статье аргументируется положение о том, что информатика как учебный предмет имеет широкие возможности для самореализации учащихся через вовлечение их в исследовательскую и проектную деятельность. Основная нагрузка при этом ложится на отдельно взятого ученика – его желание и стремление реализовать свои знания, умения, навыки в самостоятельной работе над проектом: дома, на факультативах, стимулирующих занятиях, объединениях по интересам. Задача учителя (руководителя проекта) состоит в выявлении и преобразовании имеющегося интереса в предметной области в направлении его реализации в общественно значимой деятельности. Участие в проектно-исследовательской деятельности приучает к собранности, корректирует заниженную самооценку, повышая авторитет подростка в ученическом коллективе класса и школы. Такая деятельность становится перспективным педагогическим пространством для объединения усилий учащихся разных возрастов, межпредметного взаимодействия педагогов, включения родителей в образовательный процесс. В тексте раскрываются теоретические основания и поэтапная логика организации проектов в области информатики. Дается поэтапное описание работы над проектами учащихся различного возраста (с 4-го по 11-й класс), а также краткие характеристики их авторов, позволяющие проследить личностный рост школьников в ходе выполнения проектов. Автор также конкретизирует технические условия проведения проектной деятельности в области информатики. В тексте содержится много ссылок на сетевые ресурсы, по которым можно ознакомиться с продуктами проектной деятельности школьников разного возраста.

Ключевые слова: информатика, проектная деятельность, исследовательская деятельность, творческое развитие, самореализация школьников.

Ispenkov A.

RESEARCH- AND PROJECT-BASED ACTIVITY IN THE FIELD OF COMPUTER SCIENCE AS A MEANS OF MODERN SCHOOL STUDENTS' PERSONAL FULFILLMENT AND CREATIVE DEVELOPMENT

Abstract: the paper discusses the organization of research- and project-based school activity in the field of computer science. The article considers conducting research projects with the use of computer and other technical resources as a modern way of learners' personal fulfillment. The author of the article teaches computer science at school in Vitebsk (Belarus) and has a long experience

in organizing project-based activities to prepare children and teenagers to socialize the results of their creative works.

The article states that computer science as a subject has ample opportunities for students' personal fulfillment through learners' involvement in research- and project-based activity. The emphasis is placed on students' individual willingness and desire to implement their expertise, knowledge and skills in independent work on a project: at home, in elective courses, stimulating classes and associations of interest. The teacher's (project manager's) task is to identify an interest in the subject area and transform it in order to apply for public interest activity. Participation in research and project activities teaches students discipline, corrects low self-esteem, helps them earn reputation among class- and schoolmates. It holds promise for bringing together students of different ages as well as for interdisciplinary interaction among teachers and inclusion of parents in the educational process.

The paper reveals the theoretical foundation, technical requirements and step-by-step organization of computer science projects. The author gradually describes the project work of students of different ages (grades 4 - 11), as well as gives their brief characteristics, which outlines students' personal development in the course of project implementation. The article contains many references to online sources where the readers can find the outcomes of students' project-based activity.

Key words: computer science, project-based activity, research activity, creative development, personal fulfillment of school students.

Учебный предмет «информатика» с момента своего появления в школьной программе почти 30 лет назад по настоящее время удерживает статус особого предмета. Нет другого школьного предмета, который развивался бы настолько динамично и непредсказуемо. Нет другого такого предмета, который настолько широко привлекал бы интерес подростков. А с учетом того, что мы живем в XXI в., нет другого предмета, который с такой скоростью становился бы необходимым и востребованным...

В результате на фоне названных достоинств появляются недостатки и парадоксы – учителю информатики становится сложнее других преподавателей удержать интерес своих учеников как во время урока, так и в рамках дополнительного образования. На информатике подросток наиболее ярко может продемонстрировать некие знания, почерпнутые самостоятельно, задать интересующие вопросы, но зачастую эти знания и вопросы затрагивают моменты, далеко выходящие за курс школьной программы. Учитель информатики может направить интерес и энергию подростка в образовательное русло через вовлечение учащихся в проектно-исследовательскую деятельность в области информатики. Такая деятельность с дальнейшим участием в конкурсах и конференциях может позволить учащимся, имеющим повышенный интерес к информатике, раскрыть свой потенциал, самореализоваться¹ в интересующем их направлении. Материалом для выводов, предлагаемых в статье, служит опыт работы по организации проектно-исследовательской деятельности учащихся, накопленный автором как учителем информатики с 2006 г. по настоящее время.

¹ Самореализация – реализация существующего потенциала, осуществление своих имеющихся желаний, своих знаний, умений и способностей, своих сегодняшних представлений о себе и своем пути в жизни [1, /articles/view/samorealizaciya].

Согласно определению А. В. Леонтовича¹, *исследовательская деятельность учащихся* – это деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением (в отличие от практикума, служащего для иллюстрации тех или иных законов природы). Она предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, и нормируется, исходя из принятых в науке традиций. Любое исследование, неважно, в какой области естественных или гуманитарных наук оно выполняется, имеет аналогичную структуру. Это постановка проблемы, изучение теории, посвященной конкретной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы [2].

Самореализация – одна из целей педагогического процесса, заключающаяся в помощи личности осуществить свои позитивные возможности, раскрыть задатки и способности. Человек ощущает себя реализованным в жизни, когда его личностные амбиции удовлетворены, включая полученное образование, служебное положение, творческую состоятельность и пр. Однако с точки зрения интересов общества человек может считать себя реализованным, если его планы имеют общественно полезную направленность [3, с. 253]. Цель проектно-исследовательской деятельности в области информатики с дальнейшим участием в конкурсах и конференциях видится в возможности школьников самореализоваться в интересующей их области знаний. На достижение данной цели направлено решение таких педагогических задач, как:

- выявление учащихся, обладающих повышенными способностями к исследовательской деятельности по информатике;
- создание предпосылок для развития у детей и подростков научного образа мышления и овладения методами научных исследований;
- развитие интеллектуальной творческой инициативы учащихся в процессе работы над проектом;
- развитие самостоятельности в ходе работы над теоретической и практической частями проекта;
- развитие творческого мышления, углубление и закрепление полученных ранее теоретических и практических знаний, умений, навыков;
- развитие умения «держаться на публике», выступая на конференциях, умения донести сущность проекта в условиях строго ограниченного времени;
- профессиональное самоопределение старшеклассников и содержательная организация свободного времени подростков;
- расширение у учащихся представлений о межпредметных связях.

Работа над проектом в области информатики предполагает следующие этапы:

¹ Леонтович А. В. – кандидат психологических наук, почетный работник общего образования, лауреат премии «Грант Москвы» (2003, 2006), председатель редколлегии журнала «Исследовательская работа школьников» и сопредседатель Общероссийской конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве». С 1993 г. – председатель Оргкомитета Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского, руководитель ежегодной Московской городской комплексной исследовательской экспедиции школьников.

1. Подготовительный (организационный) этап – этап выявления и привлечения учащихся, желающих заниматься проектно-исследовательской деятельностью, поиск собственной темы.

2. Исследовательский этап – работа с информацией по выбранной теме, ее научное обоснование.

3. Практический (основной) этап – организация исследовательской деятельности среди учащихся, практическая реализация проекта (получение проектного продукта).

4. Заключительный этап – участие в конкурсах и конференциях, защита полученных проектно-исследовательских работ.

Остановимся на организационно-педагогическом содержании работы учителя на каждом этапе.

Подготовительный этап. На этом этапе интерес, в первую очередь, вызывают дети и подростки, которые уже имеют некие самостоятельные результаты или желание достигнуть таких результатов в отдельной области информатики. Например, любят фотографировать, снимать видео, умеют работать с профессиональным фото- или видео-редактором, интересуются программами по созданию игр или сайтов. Такие ребята обнаруживаются на уроках информатики при изучении той или иной темы, в ходе демонстрации ранее выполненных другими учениками работ или при устном опросе по новой теме, предполагающем привлечение дополнительных знаний в компьютерной сфере. А также во внеурочной работе на факультативах, школьных конкурсах, олимпиадах, воспитательных мероприятиях, «предметных» неделях как по информатике, так и по другим предметам. Далее потенциального участника исследовательской деятельности необходимо заинтересовать. В качестве мотивации будущей работы выступают такие перспективы, как:

– изучение нового программного продукта с пользой для собственного развития (наличие осознанной цели будет способствовать глубине этого изучения);

– возможность повысить свой авторитет среди сверстников и среди взрослых;

– самореализация в интересующей области на основе освоения проектно-исследовательской деятельности и участия в конкурсах и конференциях;

– получение дополнительного опыта для выбора будущей профессии;

– возможность почувствовать себя первооткрывателем.

Исследовательский этап. На данном этапе происходит процесс выдвижения и «обкатки» первоначально сырых идей и замыслов. Повторяется мысль о том, что работа по своей сути не должна приводить к «изобретению обычного велосипеда» – необходимо найти оригинальную проблему и самостоятельно ее развивать. Идеи начинают «обрастать» мыслью, готовится научно-исследовательское обоснование будущей работы. Формулируется цель работы, выдвигается гипотеза, определяются задачи будущей работы, ожидаемый результат на выходе, выводы по результатам работы. Обсуждаются ожидаемые источники информации, ученики ищут всю необходимую информацию по про-

екту, использованная информация находит свое отражение в теоретической части работы с указанием источников.

Практический этап. В первую очередь, интересен практический результат работы. Согласно выбранной теме проекта должен получиться соответствующий продукт (веб-сайт, социальный проект в сети Интернет, мультипликационный фильм, видеофильм, мультимедийная презентация, компьютерная игра, 3D-модель собственной школы). Именно практическую значимость работы оценивает жюри наибольшими баллами на конкурсах и конференциях.

Данную часть работы ученик проводит почти полностью самостоятельно. Это объясняется тем, что многие проекты по информатике учениками выполняются на домашнем компьютере и со своей техникой (видеокамера, фотоаппарат) или, например, во время самостоятельного «выхода в город» в свободное время. Роль учителя как руководителя сводится к консультирующей и направляющей функциям: в случае возникновения у ученика трудностей в реализации нужно вместе с ним выработать пути решения или поиска информации о возможном решении. Также я выступаю в качестве контролирующего (и корректирующего, если необходимо) регламент выполнения работы.

Заключительный этап предполагает защиту своих проектно-исследовательских работ и участие в конкурсах и конференциях, что позволяет учащемуся реализовать себя в полной мере. В Беларуси имеется довольно большое количество как очных, так и заочных конкурсов, связанных с проектно-исследовательской работой, начиная со школьного и заканчивая республиканским уровнем. Организаторами выступают вузы, областные институты развития образования (бывшие ИПК), областные дворцы детей и молодежи. Подготовка к защите работы перед жюри включает следующие элементы:

1. Изучение вместе со школьниками имеющегося положения о будущей конференции с анализом предъявляемых требований к оформлению работы и необходимой сопроводительной документации (тезисы, рецензия, аннотация); отводимого по регламенту времени и порядка защиты работы.

2. Совместное продумывание того, что позволит жюри выделить проект во время защиты из множества других: оригинальная мультимедийная презентация к работе, защита на белорусском языке, использование видео-захвата с экрана для демонстрации возможностей проекта или для создания wow-эффекта моделирование процесса уже выполненной работы «на камеру» и др.

3. Репетиция будущего выступления, которая позволяет выявить возможные слабые места, подтянуть при необходимости речь ученика.

Оценка результативности и эффективности опыта. При оценке успешности опыта проектно-исследовательской деятельности нами использовались такие показатели, как:

- законченность проекта;
- влияние проделанной работы на общую эрудицию и развитие учащегося;
- участие с данной работой в конференциях и конкурсах районного, областного, республиканского уровней;
- получение призового места на конференциях и конкурсах;

– влияние проделанной работы на интерес других школьников к проектно-исследовательской деятельности.

В исследовательской деятельности возрастные особенности автора будущей работы влияют на выбор темы проекта. В младшем школьном возрасте это мультфильмы, презентации, рисунки, совместная работа с родителями над проектом. В среднем школьном возрасте – компьютерные игры (создание и модификация), видеоролики, анимация. В старшем школьном возрасте – серьезные проекты с возможностью какой-то «монетизации» в дальнейшем прямо или косвенно. Например, создание сайта с мыслью, что он станет частью будущего портфолио автора и т. п. Рассмотрим на конкретных примерах, как отличается работа над проектами школьников разного возраста и как она способствует их самореализации, личностному и профессиональному развитию.

Проект «Мультфильм: весело, полезно, увлекательно?» («Мультипликация: теория и практика»), 2013–2014 гг. Автор – учащаяся 4-го класса ГОУ «Средняя школа № 46 г. Витебска» Екатерина Каленкевич (фото 1). Екатерина является всесторонне развитым ребенком, посещает различные кружки и студии (танцевальный ансамбль «Егоза», вокально-эстрадная студия «Серпантин», кружок по рисованию). Это талантливая и любознательная ученица, ее интересует все новое и незнакомое. На пример ее опыта продемонстрируем содержательное наполнение каждого этапа создания проекта.



Фото 1. Катя Каленкевич – автор проекта

1. Предварительный этап. Как любому девятилетнему ребенку, Кате нравится смотреть мультфильмы. Вместе со своей шестилетней сестрой Варварой под руководством родителей девочка сняла свой первый небольшой мультипликационный ролик, героями которого стали пластилиновые человечки. После этого ей захотелось создать «настоящий» мультфильм, который можно показать на публике и рассказать о нем. За помощью девочка с родителями обратилась к классному руководителю Т. М. Рыбаковой и учителю информатики А. Н. Испенькову. В совместных раздумьях в сентябре 2013 г. появилось предварительное направление мультфильма – что-то, связанное с зимой и зимними видами спорта. С учетом интереса к ожидавшимся Олимпийским играм в Сочи и Чемпионату мира по хоккею в Минске. Параллельно встал во-

прос о проведении теоретического исследования на тему мультипликации (история развития и домашний опыт одноклассников, связанный с просмотром мультфильмов).

2. Исследование проблемы. Под руководством, в первую очередь, своих родителей (из личных наблюдений: большая вовлеченность родителей в процесс – одна из особенностей исследовательской деятельности у младших школьников) девочка занималась поиском нужного материала по истории мультипликационных фильмов в сети Интернет и в библиотеке. Классный руководитель помогал в исследовании проблемы, составлении анкеты и проведении анкетирования одноклассников, составлении рекомендаций по просмотру мультфильмов для сверстников. По результатам анкетирования выяснилось, что большинство опрошенных ребят 4-го класса: а) не придерживаются рекомендуемого для их возраста времени просмотра, б) предпочитают смотреть мультфильмы иностранного производства. Результаты опроса показали также, что 55 % родителей вообще не интересуются тем, что смотрит их ребенок, 18 % делают это редко, и только 33 % родителей обсуждают с детьми содержание просмотренных мультфильмов. Екатерина поняла, что и сама не всегда выдерживает рекомендуемое время просмотра, а также любит смотреть иностранные мультфильмы. Совместно с учителями и родителями она сделала некоторые выводы, полезные как детям, так и взрослым:

- просмотр детьми мультфильмов является не только способом времяпровождения, но и средством воспитания;

- многие современные зарубежные мультфильмы, часто транслируемые по телевизору, могут сформировать у ребенка склонность к агрессии, к зависимостям. Поэтому очень важно не допускать бесконтрольного просмотра анимационной продукции;

- важно придерживаться определенных правил, в качестве рекомендации – чаще смотреть отечественные и советские мультфильмы.

3. Создание мультфильма как продукта проектной деятельности. Екатерина разработала на бумаге сценарий своей работы, этот сюжет обсуждался с родителями и учителями и плавно трансформировался в окончательный вариант про зиму и зимние развлечения под названием «Зимние забавы», то есть то, что интересно ребенку в девятилетнем возрасте. В технологическом плане девочке пригодился опыт, приобретенный на уроках трудового обучения, ИЗО, а также на внеклассных занятиях в кружке по рисованию. Девочка изготовила декорации из цветной бумаги и подручных материалов, нарисовала картину с зимним пейзажем. В импровизированной домашней анимационной студии Екатерина провела серии фотосъемок (за 4 месяца было отснято более 500 фотографий). На завершающем этапе, когда взрослые (отец и учитель информатики) помогли смонтировать полученные фотографии, созданный мультфильм был автором озвучен. При монтаже на компьютере использовалась программа Pinnacle Studio. Эффект анимации в мультфильме получился благодаря тому, что за одну секунду сменяется три фотографии (фактически это набирающая популярность технология Time Lapse).



Фото 2–5. Процесс работы

4. Социализация результата проектной деятельности. Для демонстрации результатов проектной деятельности девочка совместно с родителями и учителями подготовила текст выступления. На его основе была создана мультимедийная презентация. Первый показ результатов проектной деятельности прошел на классном часе в конце января 2014 г. Одноклассникам были розданы рекомендации к просмотру мультфильмов. Ребятам понравился мультфильм «Зимние забавы», некоторые захотели придумать и создать свой мультфильм. В дальнейшем с данной работой учащаяся выступала на районной и областной научно-практических конференциях, где соответственно были получены дипломы первой и второй степени. Республиканский телеканал СТВ снял сюжет про Екатерину (показан в выпуске новостей), фотография девочки была опубликована на первой странице республиканской газеты «Звезда». В сентябре 2014 г. Катя Каленкевич рассказала о своей работе участникам Международного конгресса «Поддержка одаренности – развитие креативности», который проходил в Витебске (фото 6).



Фото 6. Презентация проекта перед участниками Международного Конгресса

В настоящее время (2014/15) подросток продолжает увлекаться компьютерной анимацией, посещает кружок «Информационные технологии», уже имеются задумки нового проекта. Созданный мультфильм «Зимние забавы» используется в образовательном и воспитательном процессе как пример того, что может сделать в домашних условиях при наличии заинтересованности ребенок в младшем школьном возрасте. С проектом можно ознакомиться по ссылке: <http://www.youtube.com/watch?v=X11ITVJbYNU>

Далее остановимся на содержательной и технической специфике наиболее ярких и успешных проектов, выполненных учащимися 6–11-х классов.

Проект «Компьютерная игра «Мальчик Руд»» (2012–2013), автор – учащийся 6-го класса ГОУ «Средняя школа № 46 г. Витебска» Кирилл Косолапов. Кириллу нравится узнавать новое, неизведанное. Летом после 5-го класса он самостоятельно начал освоение игрового конструктора ScirraConstruct. Осенью в учебной программе подростка появился предмет «информатика», и в какой-то момент Кирилл рассказал мне о своем хобби. Было решено сделать исследовательский проект. Особенно подростка увлекала перспектива участия в конференциях и конкурсах и повышения авторитета среди сверстников. В процессе работы над проектом учащийся решил изучить основные возможности программы ScirraConstruct и придумать собственную игру. ScirraConstruct – бесплатный, основанный на DirectX9 игровой конструктор для Windows, предназначенный для создания 2D игр. Он использует удобную и простую систему, основанную на событиях, с помощью которой можно устанавливать правила, по которым разработана игра.

Этапы реализации проекта в данном случае предполагали:

- изучение теоретических и практических материалов по теме;
- изучение принципов работы в программе ScirraConstruct – разработка нескольких простейших игр, демонстрирующих основные возможности программы ScirraConstruct;
- создание компьютерной игры «Мальчик Руд» в программе ScirraConstruct;
- презентация проделанной работы.

В результате реализации проекта учащийся изучил теоретические и практические материалы по теме (просмотр видеуроков, изучение кода готовых игр), разработал несколько простейших игр («Огневик», «Морпеховая ходилка», «Арена»), демонстрирующих основные возможности программы ScirraConstruct; создал компьютерную игруплатформер «Мальчик Руд». В данной игре он использовал такие возможности среды разработки, как анимация объектов, поведение объектов, работа с текстом, добавление и работа со спрайтами, событиями, конструкции «ЕСЛИ ТО ИНАЧЕ и ПОВТОРЕНИЕ». Было создано «Главное меню игры», реализован «счетчик монеток». Все материалы работы записаны на отдельный DVD-диск. При подготовке данной научно-практической работы школьником также была сделана презентация в программе Microsoft PowerPoint 2010, записано видео ускоренного прохождения игры, с которым можно ознакомиться по ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=5pZErPGJluY> С данной работой Кирилл выступил на районной (3-е место) и областной (8-е место) научно-практических конференциях, кроме того, проект принял участие в заочном областном конкурсе «Юный IT-шник» (1-е место).

Материалы этой научно-практической работы школьника могут использоваться в организации урочной и внеурочной деятельности учащихся при изучении темы «Алгоритмизация и программирование», а также многих других тем («Основы компьютерного моделирования», «Основы работы с графической информацией», «Применение компьютера в деятельности человека»). Для меня, учителя информатики, игровые конструкторы стали той «изюминкой», которая помогает в организации кружковой работы для подростков среднего школьного возраста, их мотивации¹.

Проект «Управляемая объемная модель школы» (2008–2009), автор – учащийся 11-го класса ГОУ «Обольская средняя школа имени Героя Советского Союза З. М. Портновой» Андрей Зайцев. Непосредственно к данному проекту учащийся подходил на протяжении трех лет, участвуя в исследовательской деятельности с такими проектами, как «Особенности программы 3d Studio Max» (2006–2007), «Домашняя киностудия: миф или реальность» (2007–2008), «Влияние компьютерных игр на подрастающее поколение» (2008). Наконец, в 11-м классе учащийся предложил темой проекта сделать создание объемной модели своей школы. В итоге целью стало создание управляемой 3d модели обольской школы, предполагающей возможность «путешествовать» внутри программы вокруг школы.

Этапы реализации проекта:

- определение размеров различных объектов,
- создание трехмерного макета школы,
- наложение фотографий на 3d модель,
- перепрограммирование модели в отдельный файл-программу(.exe),
- видеоотчет о проделанной работе.

Для определения размеров различных объектов было использовано два основных предмета: лист бумаги А4 и фотоаппарат. Сделано порядка 300 фотографий, затрачено 2 месяца работы. Для создания трехмерного макета школы также потребовалось примерно 2 месяца. Фотографии школы были наложены на 3d модель. Это три недели ра-

¹ В частности, в дальнейшем одним из проектов, реализованных в программе Construct 2 (улучшенная версия ScirraConstruct), стала компьютерная игра «Шестиклашка» (<http://game6.esy.es/>), автор которой – учащийся 6-го класса Владислав Баранов.

боты, новые 400 фотоснимков. Готовая модель была перепрограммирована в отдельный файл-программу (.exe). Видеоролик облета школы и творческого процесса создания проекта, смонтированный учащимся в видеоредакторе Ulead Video Studio, можно посмотреть по ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=axceuIIf0JU>

Работа успешно демонстрировалась на районной (1-е место) и областной (1-е место) научно-практических конференциях. В мае 2009 г. Андрей Зайцев на конкурсе научно-технического творчества Союзного государства «Таланты XXI века» получил диплом 1-й степени (и ценный приз – телевизор). В 2014 г. он успешно завершил обучение в университете на факультете информационных технологий.

Проект «Жители Дворца губернаторов» (2013), автор – учащийся 10-го класса ГОУ «Средняя школа № 46 г. Витебска» Александр Соглаев. Идея проекта возникла на основании анализа положения районного заочного конкурса творческих работ «Графический дизайн». Александр был тем, кого заинтересовала возможность создания собственного сайта. Подростку не хватало мотивации для изучения имеющихся современных инструментов в создании сайтов. При создании ресурса помощь ему оказывали учитель информатики А. Н. Испеньков (технические аспекты) и учитель русского языка и литературы Н. А. Ткаченко (наполнение содержанием).

Сайт «Жители Дворца губернаторов» – проект, нацеленный на рассказ о губернаторах Витебской губернии. Здесь можно познакомиться с историей Витебской губернии, наиболее выдающимися (на взгляд автора) губернаторами, их деятельностью, с интереснейшим памятником архитектуры – зданием бывшей резиденции витебских губернаторов, известном как Дворец губернатора. На сайте рассказывается об известных личностях, возглавлявших Витебскую губернию в XIX в., – чем они запомнились потомкам. Там же размещены полные списки генерал-губернаторов, губернаторов и вице-губернаторов Витебской губернии с 1797 по 1917 г. Имеется информация из истории возникновения названных титулов.

При создании сайта использовался CMS-редактор Joomla. Была установлена одна из последних на тот момент версия Joomla 3.0.3. Материалы сайта сначала были размещены на локальной машине, для чего использовался локальный сервер Денвер. Затем сайт был опубликован в сети Интернет с использованием бесплатного хостинга hostinger.ru. В ходе работы создан авторский дизайн в программе Extensoft Artisteer 4.1. Особенностью является его соответствие исторической тематике сайта, использование архивных фотографий Витебска в качестве слайд-шоу в верхней части сайта. Предусмотрена форма для авторизации, что необходимо для возможности будущего комментирования статей. Сайт размещен в сети Интернет и доступен онлайн как для чтения посетителями, так и для дальнейшего насыщения материалом в развитие темы проекта (<http://vitgub.w.pw/>).

В районном заочном конкурсе работа заняла 1-е место. В дальнейшем подросток уже очно принял участие в республиканском конкурсе «Патриот.by», где отмечен почетным дипломом Министерства образования Республики Беларусь. Для участия в конкурсе «Патриот.by» был создан видеоролик-презентация сайта <http://www.youtube.com/watch?v=HOAG-vda5g4>. Идеи, заложенные в данной работе, помогли в дальнейшем подростку при создании интернет-ресурса «Витебск Туристический».

В настоящее время Александр обучается в высшем учебном заведении по специальности «Компьютерный веб-дизайн», в свободное время помогает знакомым в создании личных веб-страничек и сайтов.

Проект «Особенности использования технологии Time Lapse» (2011–2012), автор – учащийся 9-го класса ГОУ «Средняя школа №46 г. Витебска» Антон Яковлев. К моменту рождения идеи проекта Антон уже более четырех лет увлекался фотосъемкой в таких жанрах, как репортаж и пейзаж. Особенно ему нравилось проводить съемку с использованием длинной выдержки. Но подростку хотелось чего-то нового. Однажды он случайно наткнулся в сети Интернет на работы про Беларусь и город Минск Артема Прядко, снятые на фотоаппарат с использованием цейтраферной съемки¹. Антону захотелось создать свою работу с использованием этого вида съемки. Целью стало изучить особенности применения технологии Time Lapse (другое название: цейтраферная съемка) при фотосъемке; в ходе проекта создать практические материалы с использованием данной технологии.

Этапы реализации проекта: изучение теоретических и практических материалов по теме; проведение серий фотосъемок; обработка исходного фотоматериала в программе Adobe Photoshop Light Room; компоновка видеоролика; презентация о проделанной работе.

Цейтраферная съемка (от немецких Zeit – время и raffen – собирать) – специальный вид кино- и фотосъемки, при которой осуществляется фотографирование серии кадров одного и того же объекта с одной и той же точки съемки через равные промежутки времени. Предназначается для фотографирования медленно протекающих процессов. Промежутки могут длиться от долей секунды (серийная съемка) до часов и даже суток.

В качестве объекта для съемки был выбран микрорайон Билево в г. Витебске. Предполагалось, что данный вид съемки позволит взглянуть на знакомые окрестности с неожиданных ракурсов.

Для съемки использовались зеркальная цифровая фотокамера Nikon D3100 с двумя объективами – Nikkor af-s 18–55mm vr и Nikkor 55–300. Для создания эффекта плавного изменения формы и положения объектов частота смены кадров, исходя из особенностей человеческого восприятия, должна быть не менее 12–16 кадров в секунду. По этой причине преобразование исходного фотоматериала в видеоклип – весьма «неблагодарный» процесс. Так, 300 фотографий – это всего лишь 12,5 секунд видео с частотой кадров 24 в секунду.

В результате проделанной работы получено около 30 серий фотографий. В каждой серии от 120 до 400 фотографий. Это в общей сложности составило порядка 3000 фотографий. По времени съемки серия занимала от 8 до 60 минут. После обработки результатов в программе Adobe Photoshop Light Room были получены клипы продолжительностью от 4 до 15 секунд (с частотой 24 кадра в секунду) в разрешении FullHD. Затем отдельные клипы были объединены в единый видеоролик «Билево – район, в котором я живу» (<http://www.youtube.com/watch?v=h-JjnzE9z2U>) с наложением музыки. Антон принял участие в районной (1-е место) и областной (2-е место) научно-практических конференциях, республиканском конкурсе «Патриот.by» (2-е место).

¹ Артем Сергеевич (известный также под псевдонимом zweizwei) считается одним из мэтров такой технологии, как TimeLapse (к примеру, Артем Прядко создал официальный ролик про Беларусь для Министерства иностранных дел Республики Беларусь).

По итогам проекта был сделан вывод о целесообразности использования технологии Time Lapse в различных направлениях – видеопрезентация достопримечательностей страны, города; фиксирование медленно протекающих природных и техногенных процессов: восходов, закатов, движения облаков, движения потоков машин, разводки мостов и многого другого. Достоинством является высочайшее качество получаемого видеоматериала.

Проектная мотивация помогла Антону в успешной реализации в 2012–2013 гг. следующего проекта «Витебск в кадре», уже совместно с учащимся 10-го класса Евгением Жуковским. Целью стало создание информационного ресурса в сети Интернет, освещающего жизнь города Витебска при помощи фото- и видеокамеры, а также его наполнение эксклюзивным авторским контентом. В проекте были выделены два направления. Первое направление – это видеоролики о городе Витебске с использованием технологии Time Lapse¹. Второе направление под названием «Будь в кадре» нацелено на освещение молодежных культурно-развлекательных мероприятий в городе Витебске. Сделаны видеоотчеты о различных молодежных мероприятиях, упоминание проекта появилось на городских афишах. Проект представлен в сети Интернет на канале YouTube (youtube.com/Vitebskintheframe), зарегистрирована группа на сайте vk.com (vk.com/vitebsktl) и twitter-аккаунт (twitter.com/VitebskTI).

При монтаже видеороликов используются авторские наработки: технология Time Lapse, ускорение/замедление видео, нестандартные нарезки видеоматериала. Проект является оригинальным и не имеет аналогов в городе Витебске. Выложено около 30 видеосюжетов на канале Youtube с общим количеством просмотров свыше 30 тыс. Для презентации проекта был подготовлен промо-ролик (<http://www.youtube.com/watch?v=WsisG0LkCXg>) с эпизодами отснятых ранее видеорепортажей и фрагментом одного из Time Lapse-видео.

С данным проектом подростки приняли участие в районной (4-е место) и областной (2-е место) научно-практических конференциях, а также вышли в финал городского проекта-конкурса «Стартапы города Витебска». Летом 2013 г. они были официально аккредитованы на «Славянском базаре в Витебске-2013». В настоящее время бренд «Витебск в кадре» продолжает свое развитие, а Евгений Жуковский стал ведущим на местном телеканале.

О педагогической значимости и продуктивности проводимой нами работы по созданию проектов в области информатики свидетельствуют следующие итоги:

1. За 8 лет работы свыше пятнадцати работ было отобрано и успешно продемонстрировано на районных конференциях и конкурсах, часть этих работ затем согласно занятым местам демонстрировалась на областных, республиканских конференциях и конкурсах (перечень работ представлен в приложении).

2. Положительная динамика успеваемости «юных исследователей» отмечается как по информатике, так и по другим предметам. Имеются случаи, когда

¹ В частности, был опубликован видеоролик «Все тот же ВИТЕБСК / The same Vitebsk» (<http://www.youtube.com/watch?v=HE9zY66LTI8>).

после успешной защиты работы учителя-предметники «заметили» такого ученика и поменяли подход к нему с учетом творческого потенциала.

3. «Жизнь» работ, выполненных учащимися, не ограничивается только защитой на конкурсах. Данные работы можно успешно использовать в учебной деятельности по информатике как вспомогательные средства обучения и мотивации учащихся на уроке или факультативе при изучении той или иной темы. Это повышает интерес подростков и непосредственно к проектно-исследовательской работе, помогает найти новых «исследователей».

4. Ряд авторов проектов после окончания школы выбрали профессию, так или иначе связанную с их ученическим опытом проектно-исследовательской работы.

В числе выявленных условий, негативно влияющих на эффективность проектно-исследовательской деятельности, можно назвать: потерю учеником интереса к проводимой работе в результате различных факторов (непредвиденные технические сложности и неготовность их преодолеть, кризис идей на каком-нибудь этапе); неготовность публично выступать. В этом случае помогают заочные конкурсы, проводимые как на локальном уровне, так и в сети Интернет.

В целом, на основании многолетней авторской работы в области организации проектно-исследовательской деятельности школьников можно отметить следующее:

1. Информатика как учебный предмет имеет широкие возможности по самореализации учащихся через вовлечение их в научно-исследовательскую и проектную деятельность.

2. Основная нагрузка в процессе такой деятельности ложится на отдельно взятого ученика – его желание и стремление реализовать свои знания, умения, навыки в самостоятельной работе над проектом, преимущественно во внеурочное время (дома, на факультативах, стимулирующих занятиях, объединениях по интересам).

3. Задача учителя (руководителя проекта) состоит в выявлении и преобразовании имеющегося интереса ученика в предметной области в направлении его реализации в общественно значимой деятельности.

4. Участие в научно-исследовательской деятельности приучает учащихся к собранности, повышает как зачастую заниженную самооценку, так и авторитет такого подростка в ученическом коллективе класса и школы.

5. Проектно-исследовательская деятельность является перспективным педагогическим пространством для объединения усилий учащихся разных возрастов, межпредметного взаимодействия педагогов, включения родителей в образовательный процесс.

Моя проектно-исследовательская работа с учащимися будет продолжена. Появляются идеи в новых актуальных направлениях (Android Studio, Python, VMware vSphere). Есть основания предполагать, что появятся и новые имена исследователей.

Список литературы

1. Психологос. URL: www.psychologos.ru
2. Леонтович А. В. Исследовательская деятельность учащихся: Сб. ст. М., 2003.

3. Бим-Бад Б. М. Педагогический энциклопедический словарь. М., 2002.
4. Дереклеева Н. И. Мастер-класс по развитию творческих способностей учащихся. М.: 5 за знания, 2008. 224 с.
5. Концепция учебного предмета «Информатика»: утв. приказом Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2009. № 675.

Приложение

Перечень работ по информатике, представленных учащимися на научно-практических конференциях районного, областного или республиканского уровня

Тема проекта	Авторы	Уровень и год представления	Результат
«Модификация компьютерных игр на примере серии GTA»	Белобосов Виталий, 9-й класс	Районный (2006)	2-е место
«Текстовый редактор Microsoft Word»	Рыдаченко Виктория, 9-й класс	Районный (2006)	5-е место
«История развития отечественной вычислительной техники»	Черниченко Михаил, Садовский Евгений, 8-й класс	Районный (2006)	5-е место
«Особенности программы 3d Studio Max»	Зайцев Андрей, 8-й класс	Районный (2006) Областной (2007)	1-е место 9-е место
«Домашняя киностудия: миф или реальность»	Зайцев Андрей, 10-й класс	Районный (2008) Областной (2008)	2-е место 5-е место
«Влияние компьютерных игр на подрастающее поколение»	Зайцев Андрей, Гусаров Иван, 10-й класс	Районный (2008)	2-е место
«Создание школьного сайта»	Суворов Кирилл, 10-й класс	Районный (2008) Областной (2008)	1-е место 7-е место
«Управляемая объемная модель школы»	Зайцев Андрей, 11-й класс	Районный (2009) Областной (2009) Республиканский, международный (2009)	1-е место 1-е место 1-е место
«Фильм о турнире по греко-римской борьбе. Работа в программе Ulead Video Studio»	Глушко Дмитрий, Лукьянов Павел, 9-й класс	Районный (2009) Областной (2009)	3-е место 9-е место
«Экономить – это модно! (работа с программой Pinnacle Studio 14)»	Козлов Никита, 9-й класс	Областной (2011)	9-е место
«Flash – удобная обертка для презентаций, или Виртуальный музей д. Лесковичи»	Вашедок Николай, 11-й класс	Районный (2011) Областной (2011)	2-е место 11-е место
«Особенности использования технологии Time Lapse»	Яковлев Антон, 9-й класс	Районный (2012) Областной (2012)	1-е место 2-е место

		Республиканский (2012)	2-е место
Информационный проект «Витебск в кадре»	Яковлев Антон, Жуковский Евгений, 10-й класс	Районный (2013) Областной (2013) Республиканский (2013)	4-е место 2-е место 7-е место
Компьютерная игра «Мальчик Руд»	Косолапов Кирилл, 6-й класс	Районный (2013) Областной (2013) Областной (2013, заочно)	3-е место 8-е место 1-е место
Сайт «Жители Дворца губернаторов»	Соглаев Александр, 10-й класс	Районный (2013, заочно) Республиканский (2013)	1-е место 5-е место
Сайт «Василь Быков»	Кудрявцев Алексей, 11-й класс	Районный (2014, заочно)	1-е место
Компьютерная игра «Шестиклашка»	Баранов Владислав, 6-й класс	Областной (2014) Республиканский (2014)	6-е место 7-е место
«Мультфильм: весело, полезно, увлекательно?» («Мультипликация: теория и практика»)	Каленкевич Екатерина, 4-й класс	Районный (2014) Областной (2014)	1-е место 2-е место
Сайт «Витебск Туристический»	Соглаев Александр, 11-й класс	Районный (2014) Областной (2014) Республиканский (2014)	1-е место 1-е место 8-е место