

УДК 377

А. С. Владимирова, В. Г. Вервекин

A. S. Vladimirova, V. G. Vervekin

**КОМПЬЮТЕРНОЕ ТРЁХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОГРАММЕ
«КОМПАС 3D» ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ МАКЕТОВ**

**COMPUTER THREE-DIMENSIONAL MODELING IN THE PROGRAM
«COMPASS 3D» WHEN MAKE LAYOUT**

Аннотация. содержание статьи раскрывает возможность внедрения, освоения и реализации инновационных 3D технологий и компьютерного проектирования в учебный процесс и внеурочную деятельность общеобразовательных школ.

Annotation. The contents of the article reveals the possibility of the introduction, development and implementation of innovative 3D technology and computer-aided design in the teaching process and extracurricular activities in secondary schools.

Ключевые слова: информационно-исследовательская деятельность, компьютерное трехмерное моделирование, внеурочная деятельность.

Keywords: information and research, computer three-dimensional modeling, extracurricular activities.

Детское творчество, несомненно, является одной из составляющих, обеспечивающих технический прогресс современного общества. Сделать открытие, изобрести, смастерить дано лишь избранным, способным видеть мир под другим углом зрения. В период перехода системы образования к стандартам второго поколения в центре внимания находится, наряду с духовно-нравственным воспитанием обучающихся, обновление содержания образования и формирование универсальных учебных действий обучающихся. Это обуславливает необходимость такой организации образовательного процесса, которая была бы направлена на поиск и развитие задатков, способностей, заложенных природой в каждом ученике.

В настоящее время проектно-исследовательская деятельность обучающихся является одним из важнейших инструментов для достижения результатов обучения, полностью отвечающих требованиям современных образовательных стандартов [1]. Согласно ФГОСам проектная технология считается одной из основных форм деятельностного подхода к обучению и воспитанию [3]. К тому же, если в проектной деятельности учителей и учащихся применять информационно-исследовательскую деятельность школьников, а в организации учебно-воспитательного процесса использовать специально проектируемые учителем ситуации для нравственно-духовного воспитания, то можно создать инновационную образовательную среду, соответствующую современным ФГОСам и отвечающую требованиям будущего.

Ученики православной гимназии города Новокузнецка летом 2016 года приняли участие в проекте грантового конкурса «Православная инициатива» – «Церкви и святые места родного края». Мероприятия, проводимые в рамках проекта, обеспечивают максимальный охват учащихся 5-х – 7-х классов, создают ситуацию для развития творческой инициативы и самостоятельности, ситуацию успеха для каждого гимназиста. Процесс выполнения проекта организован таким образом, что ученики постоянно вовлечены в поисково-исследовательскую работу. Гимназисты, при проведении выездных мероприятий в каникулярное время, посещали святые места Кемеровской области, храмы, святые источники, поклонные места и часовни. У них была возможность посещать службы, беседовать с настоятелями храмов, познакомиться с историей создания храмов и его святынями, старались разобраться в символичности и общности архитектурных канонов православных строений. Значимым было и совершение Добрых дел по озеленению территорий храмов, очищение от мусора близлежащих территорий. Мобильная студенческая бригада КемГУ физико-математического и технолого-экономического факультета проводила мастер классы по гончарному, свечному, ткацкому, берестяному, ложкарному ремеслам и художественной обработке кожи [7].

Одной из задач, поставленной при посещении храмов, было изучить план здания церкви, его технические характеристики. Так как один из главных результатов проекта – это изготовление 3D макета исследуемого объекта при помощи инновационных 3D технологий и компьютерного проектирования [6].

Результаты экскурсий ребята представляли в форме фотоотчета на сайте гимназии и творческих сочинений, стенгазет и презентаций. Данные работы были представлены 8 октября 2016 года на городском мероприятии, участниками которого стали настоятели храмов, преподаватели и дети воскресных школ, учителя истории и основ православной культуры общеобразовательных школ, родители и все желающие. Был организован круглый стол по результатам выездных мероприятий учащихся Православной гимназии.

Особенностью данного проекта является создание условий для сотворчества учеников и педагогов, их эмоционального сближения, приобретения ими конструктивного, коммуникативного опыта взаимодействия. В результате интеграции внеурочной деятельности и учебных предметов: информатика и информационные и коммуникационные технологии, основы православной культуры и дисциплины технология данный проект получил продолжение в курсе внеурочной деятельности «Компьютерное трехмерное моделирование в программе КОМПАС-3D». Данный курс предназначен для учеников 6-х-7-х классов. Рассчитан на 20 часов и состоит из трех модулей. Содержание первого модуля позволяет систематизировать представления о форме предметов, выработать умения анализировать форму, графически отображать ее методами проецирования и читать различные изображения; освоить машинные способы построения виртуальных моделей и чертежей деталей (построение простейших геометрических объектов, используемых для выполнения проекций и их редактирования; создание изображений объемных тел; изменение их положения относительно наблюдателя; получение «проекционной заготовки» чертежа).

Содержание второго модуля предусматривает формирование понятия «изделие», развитие умений анализировать форму изделий (деталей), выполнять и читать несложные рабочие чертежи, содержащие виды, разрезы, сечения, а также изучение возможностей системы КОМПАС-3D по созданию моделей деталей, чертежей деталей, по выполнению технической документации на несложные изделия (детали).

Содержание третьего модуля направлено на изучение сборочных единиц, формирование умений читать, выполнять и детализовать чертежи. Осваиваются возможности программы КОМПАС-3D по созданию сборочных единиц с использованием файлов деталей стандартных элементов, а также особенности оформления конструкторской документации машинным способом.

При выполнении практических заданий творческого характера, ученики основываются на умениях и навыках, полученных на уроках «Основы православной культуры», «Информатика» и дисциплины «Технология», для решения новых нестандартных задач по построению 3D-модели храма, а также осваивают новые функции и возможности изучаемого приложения КОМПАС-3D. Учатся выделять, прослеживать развитие церковной архитектурной традиции, выводить на уровень собственного сознания общность архитектурных канонов православных строений. Имея такое представление, ученик может идентифицировать свой поместный храм, как полноценное выражение той же религиозно-нравственной традиции, которая воплощена во всемирно известных храмах центральной России. И здесь главным преимуществом является то, что технология 3D-печати позволяет создавать вещественную копию виртуально созданного объекта. А это прививает не только навыки разработки объектов, но и дает понимание того, какими особенностями обладает данный объект в реальном мире и как эти особенности нужно учитывать при дальнейшей разработке. Не оставляет сомнения и тот факт, что изучение вопросов, связанных с моделированием тех или иных процессов, способствует развитию мотивационных, операционных и когнитивных ресурсов личности, т.е. достижению личностных, предметных и метапредметных результатов образовательного процесса [1,4].

Интеграция учебных предметов информатики и технологии не случайна. Так как именно техническое творчество стимулирует научный поиск, развитие фантазии, познавательной активности, глубокого интереса к технике, творческого отношения к труду, углублению общественно полезной направленности деятельности учащихся. Начальное техническое моделирование – это первые шаги в самостоятельной, творческой деятельности детей по созданию макетов, моделей несложных технических объектов, стартовая площадка для дальнейшего самоопределения в выборе направления технического творчества. [2,5]

На данном этапе проекта можно сделать вывод о повышении активизации познавательной деятельности учащихся, развития их творческих способностей, креативности, инициативы и самостоятельности, системы интеллектуальных и практических компетенций. Ученики стали воспринимать учебный материал дисциплины технология, информатики и основ православной культуры осмысленно, заинтересованно, видеть в них собственный личностный смысл.

Считаем, что данный образовательный проект – это форма организации занятий, предусматривающая комплексный характер деятельности всех его участников и дающая положительный результат в духовно-нравственном воспитании подрастающего поколения и становления личности.

Список литературы

1. Водяненко Г.Р. Информационно-исследовательская деятельность школьников как образовательная технология. Характеристика, методика реализации / Г.Р.Водяненко. – Волгоград: Учитель. – 186 с.

2. Волкова О. В. Техническое моделирование как реализация творческого потенциала учащихся // Дополнительное образование. – 2005. – № 9. – С. 29-33.
3. Демин И.С. Применение информационных технологий в учебно-исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. – С. 144-150.
4. Лейбов А.М., Каменев Р.В., Осокина О.М. Применение технологий 3D-прототипирования в образовательном процессе // Современные проблемы науки и образования. – 2014. № 5. – С. 93.
5. Пахомова Н.Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2003. – 112с. (Методическая библиотека)
6. Чупрова О.В. 3D-принтер в школе.– Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2013. № 21. – С. 54-56.
7. Зубова Н.О. Церковное ремесло глазами студентов / Н.О. Зубова, В.Г. Вerveкин // Подготовка конкурентоспособных выпускников профессиональных образовательных учреждений: Материалы Международной научно-практической конференции. Часть 2. – Новокузнецк, 2013. – 242 с.