



М. А. Петрова

Московский педагогический государственный университет, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ИНТЕРЬЕРА НА ИНТЕГРИРОВАННЫХ УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация

В статье рассмотрены варианты использования информационно-коммуникационных технологий на уроках технологии в общеобразовательной школе, в частности программ по моделированию интерьера. На примере изучения темы «Создание проекта комнаты» показано, как на уроках технологии и на интегрированных уроках технологии и информатики можно организовать проектную деятельность школьников в рамках предмета «Технология» в течение одного учебного триместра. Дан краткий обзор программ по моделированию интерьера, которые могут быть использованы в учебном процессе, — Pro100, Дом-3D, Planoplan, Sweet Home 3D. Подробно описано применение в проектной деятельности школьников свободно распространяемой программы Sweet Home 3D.

Ключевые слова: технология, компьютерные технологии, информационно-коммуникационные технологии, моделирование интерьера, проектная деятельность.

DOI: 10.32517/2221-1993-2020-19-4-31-35

1. Особенности современного технологического образования в школе

В современном мире компьютер применяется для решения множества самых разнообразных задач. Не исключение и решение обычных школьных задач, что, конечно же, хорошо известно ученикам, которые активно используют различные программы и интернет-сервисы, позволяющие полностью выполнить учебное задание, — это, например, калькуляторы, построители графиков и т. п. (не говоря уже о многочисленных «решебниках»). Однако во «взрослой жизни» ценятся те специалисты, которые умеют создавать что-то инновационное и необычное, что ниоткуда не спишешь и не скопируешь. Поэтому важно научить детей использовать информационные технологии как вспомогательный инструмент в своем образовании (и в последующей профессиональной деятельности), а не как способ нахождения готовых ответов на все задания по всем предметам. Развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать

возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания, иными словами, формирование цифровых навыков — одна из главных задач информатизации образования [1].

Современное общество нуждается в технологически грамотных и широко образованных работниках, владеющих современными технологиями, умеющих организовать свою деятельность, управлять техническими объектами и технологическими процессами, реализовывать проекты в личной и профессиональной сфере, способных адаптироваться к возникающим ситуациям деятельности, взаимодействовать в широком смысле с окружающими людьми и миром искусственного, что приводит к **необходимости пересмотра оснований и содержания технологического образования обучающихся, в первую очередь на уровне общего образования** [1].

Базой современного урока технологии послужил урок труда, который был нацелен на получение обучающимися практических навыков, необходимых в по-

Контактная информация

Петрова Мария Андреевна, магистрант, Институт математики и информатики, Московский педагогический государственный университет, Россия; *адрес:* 119991, Россия, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1; *e-mail:* ma.petrova96@yandex.ru

M. A. Petrova

Moscow Pedagogical State University, Russia

USING INTERIOR DESIGN APPLICATIONS AT INTEGRATED LESSONS OF INFORMATICS AND TECHNOLOGY

Abstract

The article discusses the options for using information and communication technologies at technology lessons in a comprehensive school, in particular, interior design applications. On the example of studying the theme "Creating a room design", it is shown how, at technology lessons and integrated technology and informatics lessons, a teacher can organize schoolchildren's project activities at technology lessons during one academic trimester. A brief overview of interior design applications that can be used in the educational process is given — Pro100, Dom-3D, Planoplan, Sweet Home 3D. The use of the free software Sweet Home 3D in the design activities of schoolchildren is described in detail.

Keywords: technology, computer technologies, information and communication technologies, interior modeling, project activities.

вседневной жизни. Раньше на уроках труда мальчики пилили и строгали в мастерской, а девочки занимались рукоделием и готовили на специальной кухне. Но в связи с новыми тенденциями развития общества, когда все доступно в магазинах в огромном ассортименте и не нужно делать все самому, развитие этих навыков больше не является необходимым, по крайней мере, в основной школе. В 2010 году был принят ФГОС основного общего образования, в котором вместо урока труда в средней школе предполагается введение урока технологии, который подразумевает:

- «развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач;
- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий;
- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;
- формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту; демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности» [3].

Предметные результаты изучения предметной области «Технология» должны отражать:

- 1) «осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
- 2) овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- 3) овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- 4) формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- 5) развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;
- 6) формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда» [3].

Новый предмет — новые учебники. Возьмем, например, учебник технологии для пятого класса Н. В. Синицы, В. Д. Симоненко [2]. В первых двух главах этого учебника обучающиеся должны ознакомиться с понятием творческого проекта и оформлением интерьера. За четыре параграфа они должны усвоить, что такое

творческий проект, и рассмотреть этапы его выполнения, познакомиться с планировкой кухни и создать свой интерьер в специальной программе. Очевидным в этих темах кажется достижение двух предметных результатов (см. список выше — п. 2, 3): овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности и овладение средствами и формами графического отображения объектов. Однако при правильной организации уроков можно достичь всех шести предметных результатов. Описанию того, как это сделать, и посвящена данная статья.

2. Организация проектной деятельности учащихся для достижения предметных результатов изучения предметной области «Технология»

Тема первого триместра — «Создание проекта комнаты» — рассчитана на 12 часов. Уроки технологии проводятся один раз в неделю в обычном и компьютерном классах. Допускается индивидуальная работа (если есть возможность предоставить компьютер каждому ученику) или работа в мини-группе (два человека).

Необходимое оснащение уроков:

- учебник: *Синица Н. В., Симоненко В. Д. Технология. Технологии ведения дома: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Вентана-Граф, 2013. 192 с.* (также подойдет любой учебник по технологии, в котором есть параграфы, посвященные творческому проекту и этапам выполнения проекта);
- тетрадь в клетку для записей;
- чертежные инструменты (линейка, карандаш, ластик, циркуль);
- миллиметровая (масштабно-координатная) бумага;
- компьютерная программа по моделированию интерьера.

Этапы работы.

1. Знакомство с понятием проекта. На первом уроке обучающихся необходимо познакомить с понятием проекта, этапами его осуществления, показать, что проекты создаются и реализуются почти во всех областях жизнедеятельности, рассказать, люди каких профессий занимаются проектами.

2. Планировка. На трех следующих уроках учащиеся планируют расположение предметов интерьера. Участники каждой мини-группы (или каждый учащийся — при индивидуальной работе) делают эскиз интерьера, который они хотели бы создать (пример показан на рисунке 1). Затем придуманный интерьер каждый ученик зарисовывает в свою тетрадь. Отдельно записываются все предметы мебели. На этом этапе происходит интеграция между предметами «Изобразительное искусство» и «Технология».

3. Масштабирование предметов интерьера. После этапа «Планировка» отводится один урок на масштабирование предметов интерьера. Согласно таблице размеров мебели, предварительно созданной учителем, записываются габариты каждого предмета мебели в его исходных размерах. Затем производится перевод данных

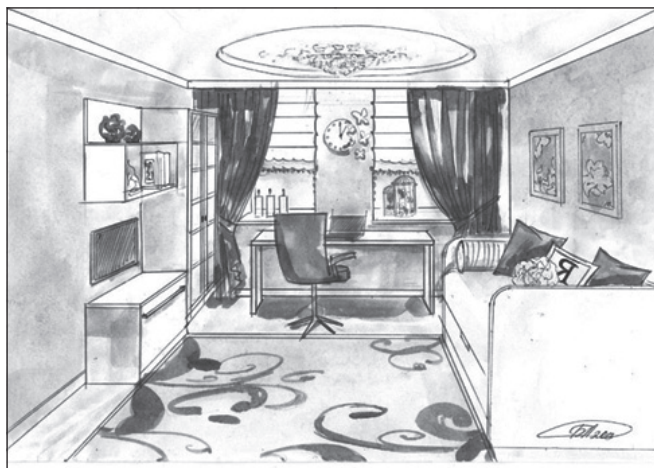


Рис. 1. Пример эскиза комнаты

размеров согласно заданному масштабу, например 1:20 или 1:30.

4. Вычерчивание шаблонов мебели. На миллиметровой бумаге учащиеся чертят шаблоны мебели согласно произведенным расчетам. При необходимости можно нарисовать некоторые шаблоны несколько раз, если данные предметы мебели в интерьере встречаются более одного раза. Образец выполнения данной работы представлен в учебнике «Технология» [2] (рис. 2).

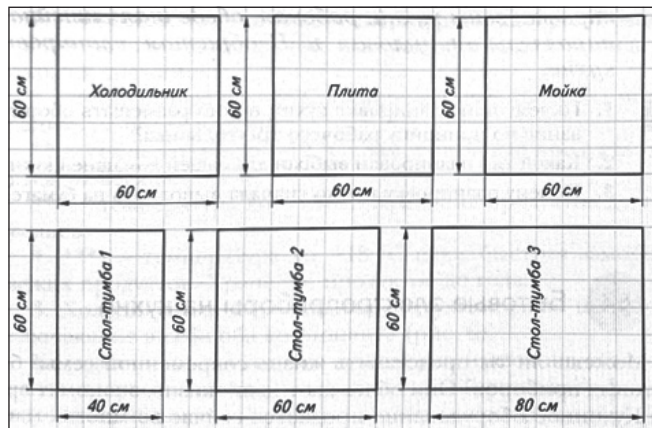


Рис. 2. Чертежи оборудования и мебели для кухни в масштабе 1:20 [2]

На этом этапе очевидна связь реального мира и математики — ведь, для того чтобы понять, сколько объектов и как мы можем расположить в интерьере, нам необходимо «уменьшить комнату» до размеров тетрадного листа и перенести на него все реальные объекты, а это можно сделать при помощи масштаба, который можно рассчитать математическими методами. Умение пользоваться измерительной линейкой также является тем умением, которое формируется на уроках математики.

5. Компьютерное моделирование интерьера. Когда появился чертеж в тетрадях и каждый обучающийся знает, где и как располагаются предметы в интерьере комнаты, можно приступить к компьютерному моделированию интерьера.

6. Защита проекта. Завершающий этап выполнения проекта — защита проекта одним учеником или группой (в зависимости от того, как учитель организовал учебную деятельность).

3. Программы для компьютерного моделирования интерьера

Ниже представлен краткий обзор программ, которые можно использовать на уроках по компьютерному моделированию интерьера.

Pro100 (<https://pro100-program.ru/>). Программа по созданию дизайна интерьера, рекомендованная авторами учебника [2]. Эта программа была создана для столяров и является, вероятно, самым популярным в мире инструментом для проектирования дизайна интерьера и мебели. Программа предлагает пять режимов отображения дизайна (рамы, эскиз, цвета, текстуры и полная визуализация), позволяет работать над 3D-видом и открывать проект в семи режимах: перспектива, аксонометрия, вид сверху, вид спереди, вид справа, вид сзади и вид слева. Программа предназначена для дизайнеров, работающих в самых разных областях, — для дизайнеров кухонной, офисной, промышленной мебели и даже для дизайнеров лабораторий и игровых площадок.

Дом-3D (<https://dom7d.com/>). Основные функции программы: трехмерная визуализация интерьеров домов и квартир, проектирование всевозможных предметов мебели, трехмерное проектирование разнообразных деталей интерьера. Интерфейс данного приложения очень прост и интуитивно понятен, благодаря чему даже неподготовленные пользователи могут довольно быстро его освоить. Важной особенностью программы является наличие встроенного архитектурного модуля, предназначенного специально для «сооружения» стен будущего дома, его крыши, реалистичных дверных и оконных конструкций, лестниц различных типов, проемов, а также многих других элементов, которые играют очень важную роль при обустройстве целостного пространства.

Planoplan (<https://planoplan.com/>). Программа, которая позволяет создать 3D-модель квартиры, загородного дома или офиса, разработать дизайн интерьера, создать реалистичные 3D-изображения, виртуальные туры по комнате с возможностью дальнейшего просмотра в смартфоне и очках виртуальной реальности Google Cardboard, а также рассчитать стоимость ремонта квартиры или дома. Программа доступна как онлайн, так и для загрузки.

Sweet Home 3D (<http://www.sweethome3d.com/ru/>). Бесплатное приложение для проектирования интерьера, которое позволяет создать план дома, «расставить» мебель на этом плане и посмотреть результат в трехмерном изображении. Данная программа относится к свободно распространяемому ПО, поэтому ее можно загрузить на любой компьютер в любой школе. Также есть возможность работать в этой программе онлайн.

4. Основные сведения о программе Sweet Home 3D

Для проведения уроков нами используется программа Sweet Home 3D, так как у нее самый простой и наглядный интерфейс и ее можно установить на школьных компьютерах.

Рассмотрим интерфейс программы подробнее.

При открытии программы перед нами четыре поля (рис. 3).

В левом верхнем поле (1) представлены каталоги предметов мебели различных комнат, которые могут

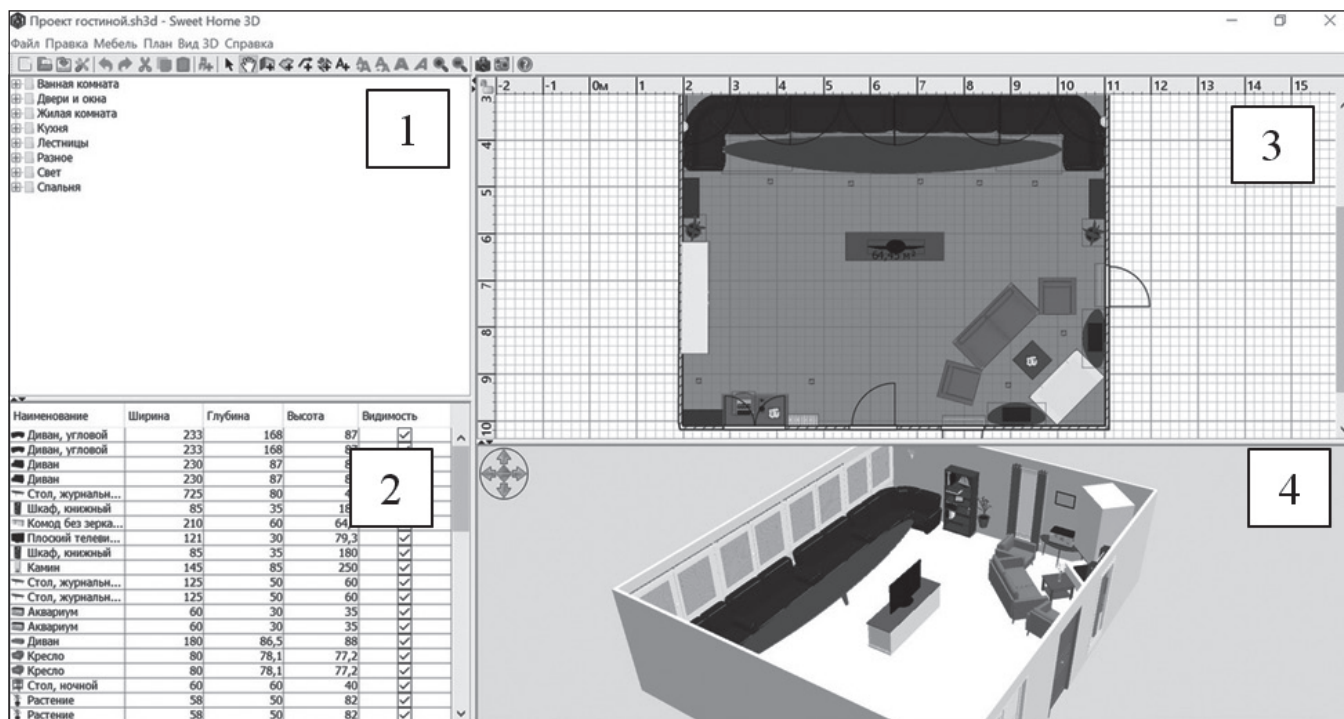


Рис. 3. Окно программы Sweet Home 3D при открытии проекта

быть в доме. Для того чтобы разместить выбранный объект на плане, нужно сначала выделить его, щелкнув

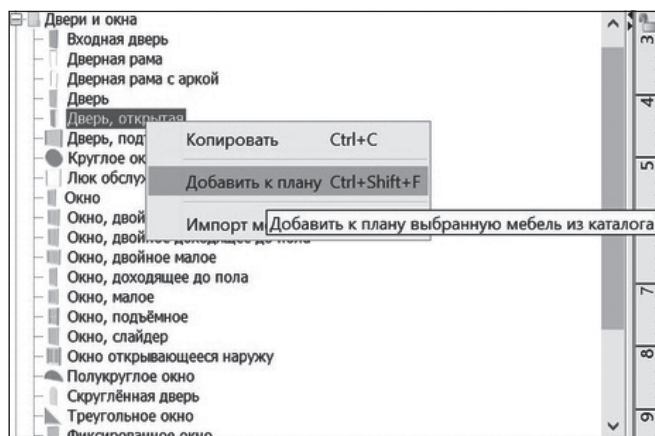


Рис. 4. Фрагмент поля с предметами интерьера для размещения на плане

Наименование	Ширина	Глубина	Высота	Видимость
Диван, угловой	233	168	87	☒
Диван, угловой	233	168	87	☒
Диван	230	87	87	☒
Диван	230	87	87	☒
Стол, журнальн...	725	80	40	☒
Шкаф, книжный	85	35	180	☒
Комод без зеркала...	210	60	64,7	☒
Плоский телеви...	121	30	79,3	☒
Шкаф, книжный	85	35	180	☒
Камин	145	85	250	☒
Стол, журнальн...	125	50	60	☒
Стол, журнальн...	125	50	60	☒
Аквариум	60	30	35	☒
Аквариум	60	30	35	☒
Диван	180	86,5	88	☒
Кресло	80	78,1	77,2	☒
Кресло	80	78,1	77,2	☒
Стол, ночной	60	60	40	☒
Растение	58	50	82	☒
Растение	58	50	82	☒

Рис. 5. Фрагмент поля с предметами интерьера, размещенными на плане

на нем левой кнопкой мыши, а затем щелчком правой кнопки мыши вызвать контекстное меню и выбрать команду *Добавить к плану* (рис. 4). При необходимости разработчики предлагают дополнительные пакеты мебели, которые можно скачать на их сайте.

В левом нижнем поле (2) отображаются предметы мебели, расположенные в комнате (рис. 5).

Предметы интерьера можно изменять, для этого нужно дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на названии предмета (рис. 6).

Правое верхнее поле (3) — это поле с 2D-моделью интерьера. Именно сюда при выполнении проекта учащиеся переносят объекты из каталогов и размещают согласно чертежу из их тетрадей.

В правом нижнем поле (4) автоматически формируется 3D-модель создаваемой комнаты, которую можно увидеть с разных ракурсов, если навести курсор мыши и покрутить колесико либо нажать на соответствующие зеленые стрелочки в этом поле (рис. 7).

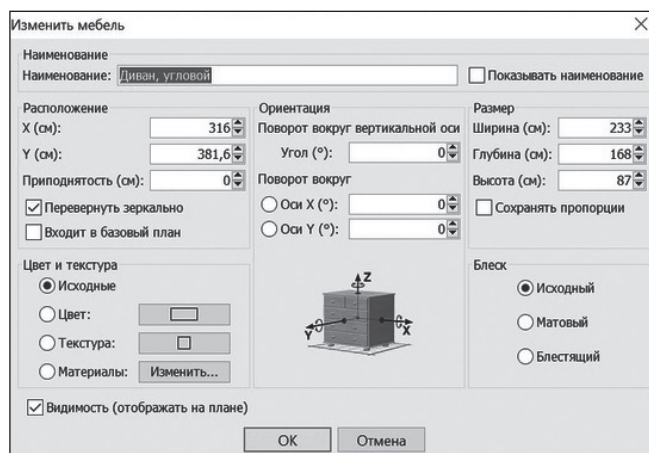


Рис. 6. Окно изменения габаритов предмета интерьера

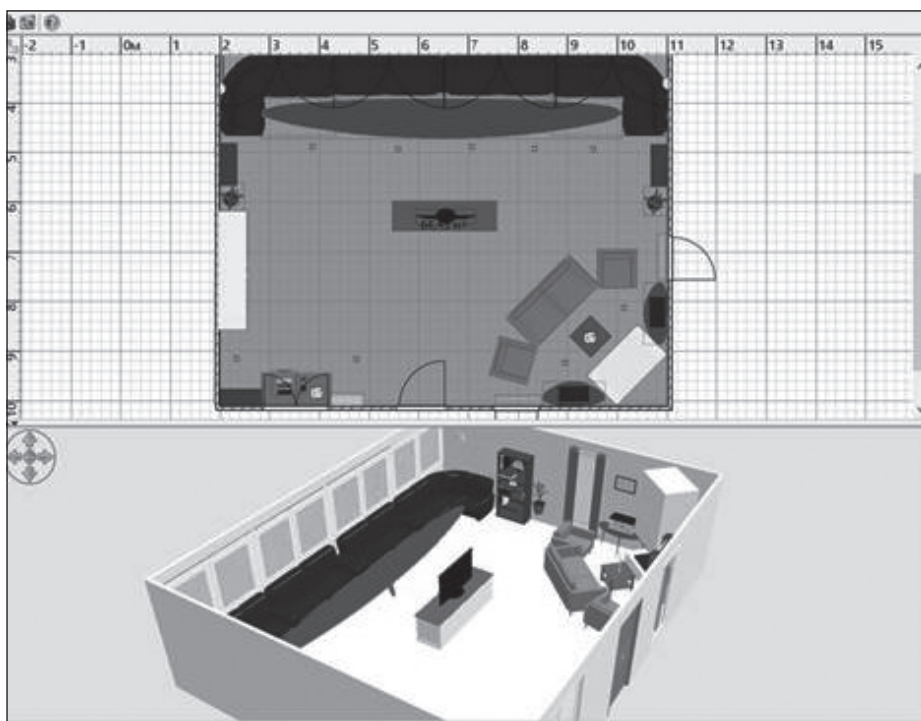


Рис. 7. Поля 2D- и 3D-планов комнаты

Изменять можно не только предметы в комнате, но и стены и пол в ней. Для этого нужно также двойным щелчком левой кнопки мыши на нужном объекте вызвать меню параметров объекта. Нарисовать на плане пол и стены можно нажатием соответствующих кнопок на панели управления. Всплывающие подсказки помогут понять, как работать с выбранным инструментом (рис. 8).

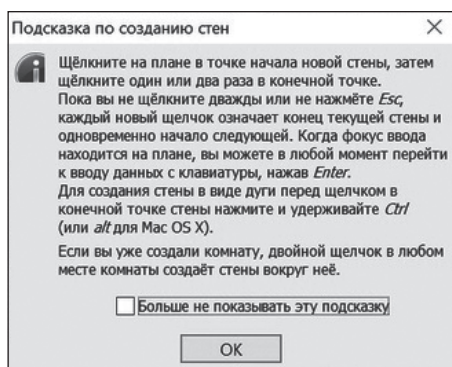


Рис. 8. Всплывающее окно с подсказкой по созданию стен

Одного урока достаточно для обучения школьников этим функциям программы, так как программа интуитивно понятна в использовании. А дальше начинается творчество детей по созданию интерьера выбранной ими комнаты.

5. Результаты проектной деятельности учащихся

В рамках рассмотренной деятельности ученики пятого класса:

- создают свой проект;
- пробуют себя в профессии дизайнера интерьеров;
- проявляют творческие способности;
- применяют знания по математике при расчете масштаба и построении на миллиметровой бумаге;
- изучают возможности компьютерной программы Sweet Home 3D, которая служит *инструментом* для любого дизайнера, а не выполняет за него всю работу.

На рассматриваемых уроках важно показать учащимся, что современные технологии лишь облегчают жизнь человеку, а не делают за него всю работу: больше нет необходимости рисовать все от руки на бумаге — можно создать 3D-модель и рассмотреть ее со всех сторон.

Таким образом, применение компьютерных технологий позволяет сделать урок технологии более современным, а главное, сохранить основную цель данного предмета — применять знания, которые были получены на уроках в школе, в повседневной жизни.

Список использованных источников

1. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa>
2. Синица Н. В., Симоненко В. Д. Технология. Технологии ведения дома: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Вентана-Граф, 2013. 192 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. https://fgos.ru/LMS/wm/wm_fgos.php?id=osnov