

УДК 373.31

А. Э. Можарова

A. E. Mozharova

Можарова Анна Эдуардовна, ст. преподаватель, КГПИ
ФГБОУ ВО «КемГУ», г. Новокузнецк, Россия.

Mozharova Anna Eduardovna, senior lecturer, Kuzbass
Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State
University, Novokuznetsk, Russia.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ЧЕРЧЕНИЕ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ

COMPUTER GRAPHICS AND DRAWING IN TECHNOLOGY LESSONS AT SCHOOL

Аннотация. *Статья посвящена значимости модуля «Компьютерная графика и черчение» для общего развития учащихся и их подготовки к будущей профессии на уроках технологии. Рассматриваются применение проектной деятельности и организация работы над проектами в рамках данного модуля, а также роль учителя в образовательном процессе.*

Annotation. *The article is devoted to the importance of the module «Computer graphics and drawing» for the general development of students and their preparation for a future profession in technology lessons. The application of project activities and the organization of work on projects within the framework of this module, as well as the role of the teacher in the educational process, are considered.*

Ключевые слова: *Компьютерная графика, черчение, система автоматизированного проектирования, проектная деятельность, технологическое образование.*

Keywords: *Computer graphics, drawing, computer-aided design system, design activities, technological education.*

Учитель технологии играет важную роль в образовательном процессе, так как он помогает ученикам освоить различные виды деятельности и развить свои навыки. Однако, чтобы быть успешным учителем, необходимо постоянно совершенствоваться и изучать новые методы и технологии обучения [4]. Сегодня ученики хотят получать знания, которые будут полезны в реальной жизни, поэтому учителю нужно уметь адаптировать свои уроки к их потребностям.

С 1 сентября 2022 года в силу вступили обновлённые Федеральные образовательные стандарты (ФГОС). В документах нового образца четко сформулированы требования к предметам школьной программы, итоговым знаниям учеников и сделан упор на их практическое применение [1]. Все учебные дисциплины претерпели изменения, включая предмет «Технология». Как и у других образовательных программ, технология стала модульной. ФГОС представил следующие модули:

- Компьютерная графика и черчение;
- 3D-моделирование, прототипирование и макетирование;
- Технологии обработки материалов, пищевых продуктов;
- Робототехника;

- Производство и технологии;
- Автоматизированные системы.

Модуль «Компьютерная графика и черчение» содержит материалы, которые позволяют обучающимся ознакомиться с принципами современной двумерной графики и методами ее применения. Он прививает навыки создания графических документов с помощью чертежных инструментов, графических редакторов или систем автоматизированного проектирования (САПР). Этот модуль также дает возможность ознакомиться с современными методами обработки конструкционных материалов [2].

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных компьютерах и профессиональных программных средствах, включая графический редактор КОМПАС-3D.

Программа КОМПАС-3D – графический пакет систем автоматизированного проектирования, позволяющий создавать чертежи изделий, схемы, спецификации, таблицы, инструкции, расчетно-пояснительные записки, технические условия, текстовые и прочие документы. Система ориентирована на оформления документации в соответствии с ЕСКД, ЕСТД, СПДС и международными стандартами.

В модуле «Компьютерная графика и черчение» дети узнают, как правильно оформить чертеж, проставить размеры, осваивают терминологию, способы построения того ли иного изображения, способы решения задач. Важнейшими задачами этого модуля являются: развитие образного и пространственного мышления учащихся, воспитание аккуратности и развитие навыков самостоятельности через активное участие в процессе проектирования [3].

Компьютерная графика и черчение тесно связаны с другими учебными предметами в школе. Математика, например, играет важную роль в развитии навыков визуализации и решения геометрических задач, необходимых для создания двухмерных графических объектов. Информатика обеспечивает базу для изучения современных программных средств и методов работы с графикой, таких как КОМПАС-3D. Изучение технологии обработки конструкционных материалов в рамках этого модуля также связано с физикой и химией. Таким образом, модуль «Компьютерная графика и черчение» служит связующим звеном между различными дисциплинами и помогает учащимся применять свои знания из разных предметных областей для решения практических задач [4].

Одним из ключевых моментов новых модулей является проектный подход к обучению. Учащиеся работают над творческими проектами, которые имеют практическое применение, например, моделирование объекта реального мира, создание макета дома или разработка мебели. Это позволяет ученикам не только получать теоретические знания, но и применять их на практике, что является важным аспектом современного образования.

В процессе работы над творческими проектами ученики также учатся планированию и организации времени, разбивая проект на этапы и сроки выполнения. Они учатся анализировать задачи, формулировать цели и находить пути для их достижения. Такой опыт помогает им развивать навыки самоорганизации, самостоятельности и ответственности.

Проектная деятельность на уроках технологии в модуле «Компьютерная графика и черчение» не только помогает учащимся освоить навыки работы с компьютерной графикой, но также развивает их креативность, пространственное воображение и коммуникативные навыки. Эти умения и навыки будут полезны им не только в школе, но и в будущей профессиональной жизни [6, 7].

Обычно творческий проект включает в себя несколько основных этапов (рис. 1), каждый из которых является важным и необходимым для успешной его реализации.



Рисунок 1. Основные этапы итогового проекта

Основной задачей учителя технологии является помощь учащимся в разработке и реализации проектов, которые могут быть как индивидуальными, так и коллективными. Он должен предоставить ученикам необходимую информацию и методические материалы, а также помочь им определиться с темой и целью проекта.

В процессе работы над проектом учитель технологии выполняет следующие функции:

- Предлагает учащимся выбрать тему проекта, которая будет интересной и актуальной, а также соответствует их уровню знаний и умений.
- Помогает определять цели и задачи проекта и разрабатывать план его реализации.
- Организует работу учащихся в рамках проекта, распределяет обязанности между участниками команды, контролирует выполнение задач и соблюдение сроков.
- Проводит консультации с учащимися по ходу работы над проектом, помогает решать возникающие проблемы и трудности, а также дает рекомендации по улучшению проекта.
- По окончании работы помогает организовать презентацию проекта перед классом или на школьной конференции.

Таким образом, учитель технологии играет важную роль в организации проектной деятельности учащихся. Он помогает школьникам освоить практические навыки, научиться работать в команде и развивать свои творческие способности.

Ниже приводится образец задания для творческого проекта.

Творческий проект

Практическая работа

Цель работы: разработать 3D-модель в соответствии с заданием.

Оборудование и материалы: персональный компьютер, программное обеспечение.

Порядок выполнения работы:

- 1) запустить программу КОМПАС-3D;
- 2) выполнить задание, применив знания, изученные ранее.

Тема: «Подставка для телефона»



Рисунок 2. Примеры подставок для телефона

Задание к творческому проекту

1. На рисунке 2 представлены варианты подставок для телефона, выберите подходящий для себя или придумайте свой, создайте эскиз модели в программе КОМПАС-3D.

В качестве примера выполнения проекта, на рисунке 3 представлен эскиз подставки.

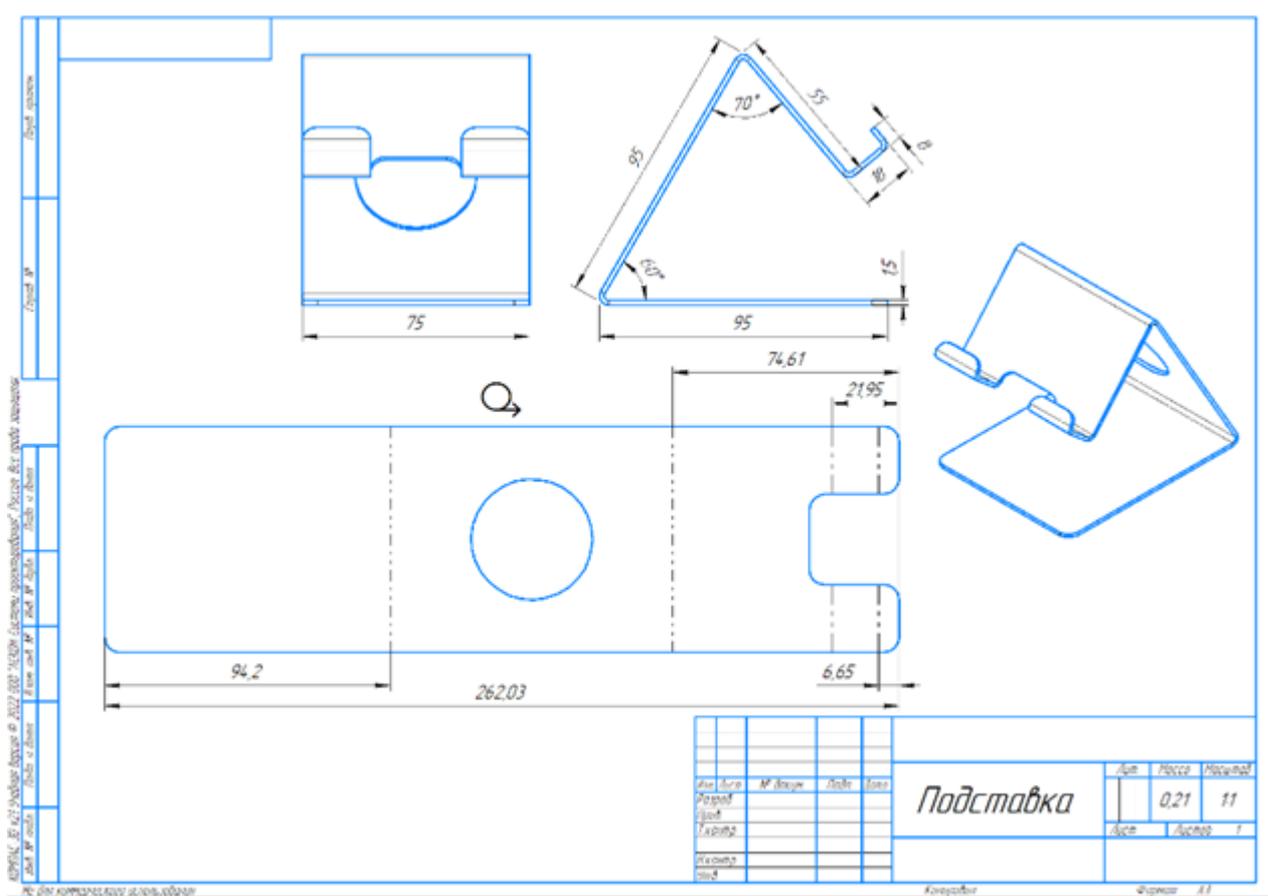


Рисунок 3. Эскиз подставки для телефона

1. Используя стандартные операции построения трехмерных изображений (выдавливание, вырезание, скругление, вращение и другие) построить 3D-модель. Для соблюдения размеров использовать 3 главных эскиза модели.

На рисунке 4 показана 3D-модель подставки для телефона созданная на основе эскиза в КОМПАС-3D.

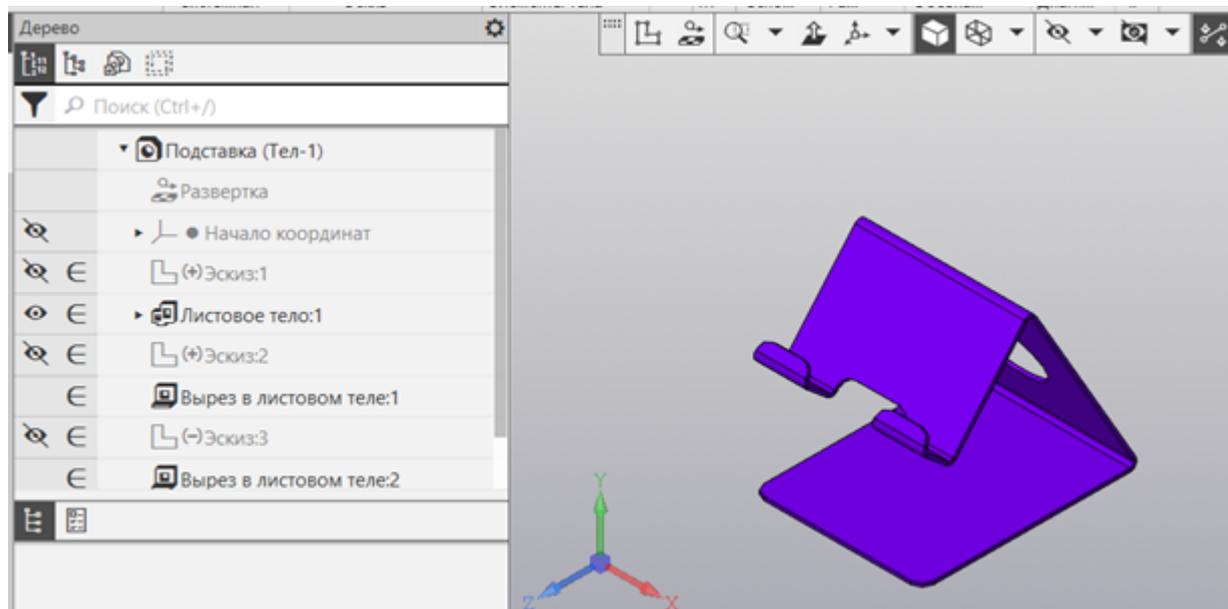


Рисунок 4. 3D-модель подставки для телефона

1. Сделайте окончательную настройку параметров материалов 3D-модели (цвет, отражение, прозрачность и т. д.).

Для эффективного использования проектной деятельности на уроках технологии необходимо предлагать разнообразные задания, соответствующие интересам и способностям учеников. Современный учитель технологии должен постоянно совершенствовать свои навыки и знания, чтобы быть готовым к новым вызовам и изменениям в образовательной среде. Он должен уметь работать с различными технологиями и методиками, чтобы обеспечить качественное обучение своих учеников [5]. Кроме того, учитель должен уметь находить общий язык со своими учениками, поддерживать их интерес к предмету и мотивировать их на достижение высоких результатов. Для этого важно участвовать в профессиональных сообществах, обмениваться опытом с другими учителями и изучать новые методики обучения.

Список литературы

1. ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; зарегистрирован в Минюсте

- России 05.07.2021, № 64101). – (Актуальное законодательство). – Текст : непосредственный.
2. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.). – (Актуальное законодательство). – Текст : непосредственный.
 3. Примерная рабочая программа основного общего образования «Технология» Уровень образования: Основное общее образование текущий статус: Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 25 августа 2022 г. № 5/22 номер в реестре:2-3-0:0-0-0-1.0 Учебный предмет: Технология. – Текст : непосредственный.
 4. Локтева, А. Д. Обзор инструментов и средств для 3D-моделирования в школе / А. Д. Локтева, Н. А. Александрова. – Текст : непосредственный. // В сборнике: Информационные технологии в образовании. Материалы XI Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, 2019. – С. 131-133.
 5. Михайлов, Д. О. Использование современных технологий на уроках технологии как средство повышения интереса школьников к труду / Д. О. Михайлов, А. В. Казаков. – Текст : непосредственный. // Символ науки: международный научный журнал, 2018. – № 1-2. – С. 154-156.
 6. Можаров, М. С. Базовые подходы к организации и проведению творческих проектов по 3д моделированию на уроках технологии / М. С. Можаров, А. Э. Можарова. – Текст : электронный. // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании, 2023. – № 1 (82). – С. 125-135. – URL : <http://infed.ru/articles/1322/> (дата обращения : 04.12.2023).
 7. Можаров, М. С. Работа в малых группах при обучении 3д моделированию будущих учителей информатики и технологии / М. С. Можаров, А. Э. Можарова. – Текст :

электронный. // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании, 2020. – № 5 (68). – С. 52-54. – URL : <http://infed.ru/articles/978/> (дата обращения : 04.12.2023).

© Можарова А. Э., 2024