



Частное общеобразовательное учреждение
«Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
(протокол № 1 от 31. 08.2022г.)

Директор

Тальшева Л. П.

УТВЕРЖДЕНО
на заседании методобъединения
(протокол № 1 от 31. 08.2022г.)

Руководитель МО

Боголепова Г.В.

ПРОГРАММА

по 3D -моделированию для 9А (инженерный) класса
на 2022/23 учебный год

Учитель технологии Савенкова С.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная область «Технология» призвана познакомить обучающихся с основными технологическими процессами современного производства материальных и духовных ценностей и обеспечить их подготовку, необходимую для последующего профессионального образования и трудовой деятельности.

Технология - это наука о преобразовании и использовании материи, энергии и информации в интересах и по плану человека. Эта наука включает изучение методов и средств (орудия, техника) преобразования и использования указанных объектов.

Изучение образовательной области «Технология», включающей базовые технологии и предусматривающей творческое развитие обучающихся в рамках системы проектов, позволит подросткам приобрести общетрудовые и частично специальные знания и умения, а также обеспечит им интеллектуальное, физическое, этическое и эстетическое развитие и адаптацию к социально-экономическим условиям. Данные цели могут быть достигнуты, если необходимое внимание будет уделено политехническому, экономическому и экологическому аспектам деятельности, ознакомлению с информационными технологиями, качественному выполнению работ и готовности к самообразованию, восстановлению и сохранению семейных, национальных и региональных традиций и общечеловеческих ценностей. Работа по этим направлениям предполагает решение следующих задач:

1. Освоение технологических знаний, технологической культуры на базе сведений, полученных при изучении других образовательных областей и предметов, а также на основе включения учащихся в разнообразные виды технологической деятельности по созданию лично или общественно значимых продуктов труда;

2. Развитие творческих, коммуникативных и организаторских способностей в процессе различных видов технологической деятельности;
3. Развитие способностей самостоятельно и осознанно определять свои жизненные и профессиональные планы, исходя из оценки личных интересов и склонностей, текущих и перспективных потребностей рынка труда;
4. Воспитание трудолюбия и культуры созидательного труда, ответственности за результаты своего труда;
5. Воспитание привычки к чистоте, сознательному выполнению санитарно-гигиенических правил в быту и на производстве;
6. Ознакомление учащихся с профессией инженера;
7. Получение опыта применения политехнических и технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Комплекс знаний, умений, навыков и способов деятельности учащихся

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. При этом приоритетными видами деятельности на этапе основного общего образования являются:

- Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.
- Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.
- Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.
- Умение перефразировать мысль (объяснять «иными словами»). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертеж, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.
- Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.
- Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива.
- Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

В результате изучения технологии учащиеся должны овладеть опытом трудовой деятельности, общим для всех направлений технологической подготовки в основной школе. Данный опыт включает в себя:

1. Опыт изготовления лично или общественно значимых объектов труда: выбор объектов труда, подбор материалов и средств труда в соответствии с целями деятельности, рациональное размещение инструментов и оборудования, применение инструментов, материалов и оборудования, использование безопасных приемов труда в технологическом процессе, контроль хода процесса и результатов своего труда;
2. Опыт организации индивидуальной и коллективной трудовой деятельности: планирование работы с учетом имеющихся ресурсов и условий, распределение работ при коллективной деятельности;
3. Опыт работы с технологической информацией: поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе, а также с использованием ИКТ и ресурсов Интернета, применение информации при решении технологических задач;
4. Опыт проектной деятельности по созданию материальных объектов и услуг: обоснование цели деятельности, определение способов и средств достижения цели, воплощение проекта в виде законченного продукта, оценка затрат, необходимых для создания объекта или услуги;
5. Опыт оценки возможностей построения профессиональной карьеры: самодиагностика склонностей и способностей, проба сил в различных сферах профессиональной деятельности, построение планов профессионального образования и трудоустройства.

Основной формой обучения является учебно-практическая деятельность учащихся. Ведущей структурной моделью для организации занятий по технологии является комбинированный урок. А также: урок изучения нового материала; урок совершенствования знаний, умений и навыков; урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; урок контроля умений и навыков. Кроме этого, используются нетрадиционные формы уроков: урок – беседа, лабораторно-практическое занятие, урок – экскурсия.

На уроках образовательной области «Технология» особое внимание уделяется охране здоровья обучающихся. Все оборудование, инструменты и приспособления удовлетворяют психофизиологическим особенностям и познавательным возможностям обучающихся, обеспечивают нормы безопасности труда при выполнении технологических процессов.

На уроках внимание обучающихся акцентируется на экологических аспектах трудовой деятельности, в частности: на уменьшении отходов производства, утилизации или вторичном использовании, экономии сырья, энергии, труда. Экологическая подготовка производится на основе конкретной предметной деятельности.

С позиции формирования у обучающихся гражданских качеств личности особое внимание обращается на формирование у них умений давать оценку социальной значимости процесса и результатов труда. Обучающиеся учатся прогнозировать потребительскую ценность для общества того, что они делают.

Педагогические технологии, используемые в процессе обучения:

1. Дифференцированное обучение.
2. Решение технологических задач.

3. ИКТ и Интернет- технологии.
4. Проектные творческие технологии (Метод проектов).
5. Чтение и письмо для развития критического мышления (ЧПРКМ).
6. Коллективные способы обучения (КСО).

Перечень знаний и умений, формируемых у учащихся

Учащиеся 9 класса должны знать:

Правила техники безопасности и охраны труда по всем разделам программы.

Типы графических изображений: чертёж, эскиз, технический рисунок, аксонометрия. Создание, сохранение и управление документами в системе КОМПАС-3D LT. Способы и порядок создания объектов в каждом документе КОМПАС-3D LT. Алгоритмы создания объектов.

Учащиеся 9 класса должны уметь:

Соблюдать правила техники безопасности и охраны труда.

Выполнять построение чертежей и эскизов на бумаге. Составлять планы создания виртуального объекта: модели, чертежа, эскиза. Проводить анализ формы предметов и синтез изображения. Создавать и редактировать модели в документе Деталь КОМПАС-3D LT. Найти тему для проекта в диапазоне своих интересов. Найти необходимую информацию по теме проекта (в литературе, периодике, в Internet- ресурсах)

Содержание программы

1. Проектирование в «Компас 3D» - 34 ч.

Содержание

Проектирование в Компас 3D - 34ч

Введение. Изображения на плоскости — 4 ч

Основные теоретические сведения

Введение в тему курса. Возможности использования программы на уроках. Изображения в технике. Знакомство с программой. Панель инструментов.

Практические работы

Создание чертежа и надписи на чертежах.

Объекты труда.

Чертеж плоской детали.

АксонOMETрические проекции (на плоскости) - 4 ч

Основные теоретические сведения

Получение аксонOMETрических проекций и способы их построения

Практические работы

Построение наглядного изображения детали.

Объекты труда.

Чертеж детали в аксонометрической проекции.

Трехмерное моделирование геометрических тел и деталей – 14 ч

Основные теоретические сведения

Понятие модели трехмерного моделирования. Эскиз как основа построения модели. Инструменты трехмерного моделирования. Настройка интерфейса программы. Инструменты управления изображением. Операция «вращения». Операция «по сечениям».

Операции «выдавливание», «вырезать выдавливанием». «Кинематическая» операция.

Понятие параметризации. Операции редактирования трехмерной модели.

Свойства модели.

Практические работы

Построение трехмерных моделей с помощью разных операций

Объекты труда.

Чертежи моделей.

Зачетная работа. Выполнение проекта — 10 ч

Коллективный просмотр и анализ зачетных работ - 2 ч

Список рекомендуемой учебно-методической литературы

Учебник для учащихся 9 класса:

1. Азбука Компас-3D, учебное пособие, - Аскон, 2018

Литература для учителя:

1. Метод проектов в технологическом образовании школьников. И.А.Сасова. Москва: «Вентага-Граф», 2003 г.
2. Научно-методический журнал «Школа и производство» №1-№8, М.: Школьная пресса – 2009.
3. Руководство пользователя КОМПАС-3D V14 Издательство: Аскон, 2010

**Учебно-тематический план
(9 класс, 1 час/нед., всего 34 часа)**

Учитель Савенкова С.В.

I четверть (8 часов)

№ п/п	Тема урока	Колич. часов
1	Проектирование в Компас 3D. Повторение изученного в 8 кл	1
2	Моделирование листового тела. Настройки листового тела	1
3	Создание листового тела	1
4	Сгибы по эскизу, ребру	1
5	Отображение в развернутом виде.	1
6	Построение вырезов, надписей	1
7-8	Создание кружки с надписью на основе листового тела	2

II четверть (8 часов)

9-10	Использование библиотеки в моделировании	2
11-12	Создание деталей сборочной единицы	2
13	Задание взаимного положения	1
14	Сопряжение компонентов	1
15	Соединение деталей с помощью стандартных крепежных элементов из библиотеки	1
16	Создание объектов спецификации	1

III четверть (10 часов)

17	Знакомство с 3D принтером. Расходные материалы.	1
18-19	Технологии и этапы 3д печати	2
20-21	Кинематика и калибровка 3д принтера	2
22-23	Подготовка STL файла и G-кода для печати	2
24 -25	Постобработка детали после печати	2
26	АКР	1

IV четверть (8 часов)

27-33	Выполнение проекта	7 ч
34	Коллективный просмотр и анализ зачетных работ	1ч

Темы проектов, рекомендуемые для учащихся 9-х классов: различные рычажные механизмы, например, кривошипно-шатунный, кулисный, четырехшарнирный и т.д.