Приложение №\_\_37\_\_

к разделу 2.1 ООП ООО

МОУ «Красноборская средняя школа»

**‌****администрация Шатковского муниципального округа‌**​

**МОУ «Красноборская СШ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНАи принята на заседании педагогического советаМОУ «Красноборская СШ»протокол от 28.08.2023 № 1 |   | УТВЕРЖДЕНАприказом МОУ «Красноборская СШ»от «28» августа 2023 г. № 267 |
|  |  |  |
|  |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности

**«Конструирование в графических программах AutoCad, AutoDesk, 123D Design, Компас 3D и другие»**

для обучающихся 8 класса

​**п. Красный Бор‌** **2023‌**​

Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Конструирование в графических программах AutoCad, Autodesk 123D Design, Компас 3D и других» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к  результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с  учётом рабочей программы воспитания и основной образовательной программы основного общего образования.

**СОДЕРЖАНИЕ курса внеурочной деятельности**

**Компьютерная графика.** Инструктаж по технике безопасности при работе на компьютере. Устройство и принцип работы персонального компьютера. Что такое компьютерная графика. Назначение графического редактора. Знакомство с программами «AutoCad, Autodesk 123D Design, Компас 3D и др.» (инсталяция, изучение интерфейса, основные приемы работы).

**Операции моделирования. Изучение и работа с чертежами.** Обзор 3D графики, обзор разного программного обеспечения. Знакомство с программами «AutoCad, Autodesk 123D Design, Компас 3D и др.». Редактирование моделей.

Практические работы:

Создание простых геометрических фигур.

Трехмерное моделирование модели по изображению.

Аналитическая деятельность:

- анализировать изображения для компьютерного моделирования;

- анализировать и сопоставлять различное программное обеспечение.

Практическая деятельность:

- осуществлять взаимодействие разного программного обеспечения;

- определять возможности моделирования в том или ином программном обеспечении;

- проводить поиск возможностей в программном обеспечении.

Способы создания моделей с применением операции моделирования, формообразования. Способы редактирования моделей. Применение специальных операций для создания элементов конструкций.

Практические работы:

1.Манипуляции с объектами.

2. Дублирование, размножение объекта.

Аналитическая деятельность:

- приводить примеры ситуаций, в которых требуется использование программного обеспечения для 3D моделирования.

Практическая деятельность:

- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) 3D модели;

- проявлять избирательность в работе с библиотеками, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

**Создание чертежей**

Обзор 3D графики, обзор программного обеспечения для создания чертежа. Знакомство с программами «AutoCad, Autodesk 123D Design, Компас 3D и др.», основы векторной графики, конвертирование форматов, практическое занятие. Создание чертежа в программном обеспечении по 3D моделированию, конвертирование графических изображений в векторную графику.

*Практические работы:*

1.Рисованные кривые, многоугольники.

2.Создание графическим примитивов.

3.Создание простых чертежей на бумаге.

4. создание электронного чертежа.

*Аналитическая деятельность:*

- выявлять общие черты и отличия способов создания чертежа;

- анализировать модель для создания чертежа;

*Практическая деятельность:*

- осуществлять электронный чертеж по средством программного обеспечения для 3D моделирования;

- создавать бланк чертежа и чертеж в бумажном варианте.

**Проектирование деталей**

Изучение шаблонов для создания чертежа в 3 проекциях, создание разрезов, выставление размеров, правильное написание текста на чертеже.

*Практические работы:*

Построение сопряжений в чертежах деталей.

Проектирование детали.

Проектирование зубчатых передач, валов, разных видов соединений.

*Аналитическая деятельность:*

- приводить примеры ситуаций, где требуется чертеж в 2-х проекциях, где в 3-х, а где требуется разрез;

- анализировать и сопоставлять различную функциональность разного программного обеспечения.

*Практическая деятельность:*

- создавать разные проекции. для графических моделей;

- рисовать кривые, уметь строить многоугольники.

**Создание авторских моделей и их печать.**

Самостоятельная работа над созданием авторских моделей, проектов с чертежами и печатью.

Презентация авторских моделей.

**Работа с 3D ручкой**

Инструкция по работе с 3D ручкой. Основные приемы и способы.

Создание плоских элементов для последующей сборки.

Сборка 3D моделей из плоских элементов.

Объемное рисование моделей

Выполнение проектов.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения курса

**Личностные результаты:**

*Патриотическое воспитание:*

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;

понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

*Духовно-нравственное воспитание:*

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

*Гражданское воспитание:*

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;

стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

*Ценность научного познания:*

наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;

интерес к обучению и познанию;

любознательность;

стремление к самообразованию;

овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

*Формирование культуры здоровья:*

установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

*Трудовое воспитание:*

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными

на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

*Экологическое воспитание:*

наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

*Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:*

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

**Предметные результаты:**

умение использовать терминологию моделирования; умение работать в среде графических редакторов;

умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем группировки/разгруппировки частей моделей и их модификации;

**Метапредметные результаты:**

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей

познавательной деятельности;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления сознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;

владение устной и письменной речью.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1. Графическая программа Autodesk 123D Design. Компьютерная графика** | **4** | **3** | **1** | https://3dtoday.ru/wiki, [http://today.ru](http://today.ru/) – энциклопедия 3D печати [http://3drazer.com](http://3drazer.com/) - Портал CG. Большие архивы моделей и текстур для 3ds max [http://3domen.com](http://3domen.com/) - Сайт по 3D-графике Сергея и Марины Бондаренко/виртуальная школа по 3ds max/бесплатные видеоуроки[http://www.render.ru](http://www.render.ru/) - Сайт посвященный 3D-графике [http://3DTutorials.ru](http://3dtutorials.ru/) - Портал посвященный изучению 3D Studio Max[http://3dmir.ru](http://3dmir.ru/) - Вся компьютерная графика — 3dsmax, photoshop, CorelDraw [http://3dcenter.ru -](http://3dcenter.ru-/) Галереи/Уроки[http://www.3dstudy.ru](http://www.3dstudy.ru/) [http://www.3dcenter.ru](http://www.3dcenter.ru/)[http://video.yandex.ru](http://video.yandex.ru/) - уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX [www.youtube.com](http://www.youtube.com/) - уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX <http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie>[http://www.blender.org](http://www.blender.org/) – официальный адрес программы блендер <http://autodeskrobotics.ru/123d>[http://www.123dapp.com](http://www.123dapp.com/) <http://www.varson.ru/geometr_9.html> |
| Введение. Правила техники безопасности при работе на компьютере. |  | 1 |  |
| Основные понятия компьютерной графики. |  | 1 |  |
| Назначение графического редактора Autodesk 123D Design. Запуск программы. |  |  | 1 |
| Основные элементы рабочего окна программы Autodesk 123D Design. Интерфейс программы.  |  | 1 |  |
| **2. Операции моделирования. Изучение и работа с чертежами** | **5** |  |  |
| Выбор формата чертежа. Построение геометрических примитивов. |  |  | **1** |
| Изучение системы координат. Команды ввода различных геометрических фигур. Отмена и повтор действий. Выделение объектов. Удаление объектов |  |  | **1** |
| Изменение размера изображения. Операция «Масштабирование» |  |  | **1** |
| Конструирование объектов. Операция «Симметрия» Усечение объектов. Операция «сдвиг», «поворот». Вытягивание объектов. Операция «выдавливание». Копирование объектов. Операция «Копия» |  |  | **1** |
| Редактирование чертежа. Операция «пространственного моделирования» |  |  | **1** |
| **3. Проектирование деталей** | **5** |  |  |
| Основные понятия сопряжений в чертежах деталей |  |  | **1** |
| Построение сопряжений в чертежах деталей в программе Autodesk 123D Design |  |  | **1** |
| Проектирование детали «Крыла планера» |  |  | **1** |
| Проектирование детали «Гараж», «Дом» |  |  | **1** |
| Проектирование элементов декора «Сердечки», «Звездочки», «Крыша здания», и др |  |  | **1** |
| **4. Графическая программа Компас 3Д. Компьютерная графика** | **3** |  |  |
| Основные понятия компьютерной графики |  | **1** |  |
| Назначение графического редактора КОМПАС 3Д. Запуск программы. |  |  | **1** |
| Основные элементы рабочего окна программы КОМПАС3Д. Интерфейс программы |  |  | **1** |
| **5. Операции моделирования. Изучение и работа с чертежами** | **4** |  |  |
| Выбор формата чертежа. Построение геометрических примитивов. Команды ввода различных геометрических фигур. |  |  | **1** |
| Изменение размера изображения. Конструирование объектов. |  |  | **1** |
| Редактирование чертежа. Отмена и повтор действий. Выделение объектов |  |  | **1** |
| Усечение объектов. Операция «сдвиг», «поворот» , вытягивание обьектов. Операция «выдавливание». Операция «Копия» |  |  | **1** |
| **6. Проектирование деталей** | **4** |  |  |
| Построение сопряжений в чертежах деталей в программе СОМПАС3Д |  |  | **1** |
| Проектирование детали «Крыла планера» |  |  | **1** |
| Проектирование детали «Гараж», «Дом» |  |  | **1** |
| Проектирование элементов декора «Сердечки», «Звездочки», «Крыша здания», и др |  |  | **1** |
| **7. Графическая программа AutoCad. Компьютерная графика** | **2** |  |  |
| Назначение графического редактора AutoCad. Запуск программы. |  |  | **1** |
| Основные элементы рабочего окна программы AutoCad. Интерфейс программы. |  |  | **1** |
| **8. Операции моделирования.**  | **2** |  |  |
| Изменение размера изображения. Операция «Масштабирование» |  |  | **1** |
| Конструирование объектов. Операция «Симметрия» |  |  | **1** |
| **9. Проектирование деталей** | **2** |  |  |
| Проектирование детали |  |  | **1** |
| Проектирование детали |  |  | **1** |
| **10. Создание авторских моделей и их печать. Работа с 3D ручкой** | **3** |  |  |
| Правила техники безопасности при работе с 3D ручкой Практическая работа. Создание авторских моделей и их печать |  |  | **1** |
| Практическая работа. Презентация авторских моделей |  |  | **2** |
| **ИТОГО** | **34** |  |  |

  В  рамках программы основной формой деятельности  педагога  и обучающихся являются тематические занятия, на которых  систематически осуществляется развитие  технических навыков, умений с воспитательным содержанием.  Особо выраженная воспитательная направленность придает занятиям эмоциональный настрой, поэтому  оптимальными  формами работы, сочетающие в себе  все методическое разнообразие методов и приемов, являются формы организации:

 -  практическая работа, включалась  в  самостоятельную, совместную деятельность педагога и детей, индивидуальную, с учетом принципов систематичности и последовательности  (демонстрация выполненых работ);

- проектная деятельность реализовывалась  при взаимодействии всех участников образовательного процесса

- мастер-класс, проводился в совместной и практической деятельности  педагога  и обучающихся  («3D-мастерская», «Волшебная 3D ручка»);

- сетевая форма реализовывалось при взаимодействие с различными организациями

- комплексные занятия (познавательный цикл, рисование,  конструирование);

- образовательная деятельность (в соответствии учебного плана);

- парное обучение - это основная форма сотрудничества и взаимопомощи учащихся используется с учетом принципа «обучая - учусь», эффективна при работе за компьютером, при работе с 3D ручкой;

- наставничество  «ученик-ученик»-«лидер- пассивный»  с учетом принципа, добровольности, гуманности, искреннего желания помочь.

Все формы организации содержат активные методы обучения, которые строятся на практической направленности, игровом действии и творческом характере обучения, интерактивности, разнообразных коммуникациях, диалоге и использовании знаний учащихся, в условиях современного обширного информационного поля.