Приложение к содержательному разделу ООП СОО

Рабочая программа элективного курса

**«Компьютерная графика»**

1. **Содержание**

Элективный курс «Компьютерная графика» - курс профильной подготовки для учащихся 10 и 11 классов, рассчитанный на 68 часов (один час в неделю в 10 классе, один – в 11классе). Он соответствует программам по черчению для средних общеобразовательных школ и программам средних и высших учебных заведений по инженерной графике. Программа построена в соответствии с «Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"; Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 , Основной образовательной программой среднего общего образования, приказом министерства просвещения РФ № 712 от 10 декабря2020 г. «О внесении изменений в некоторые федеральные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».

Концепция модернизации российского образования, одобренного Правительством РФ, нацеливает образовательные учреждения страны на подготовку разносторонне развитой личности, ориентированной в традициях отечественной и мировой культуры, способной к активной социальной адаптации в обществе, самостоятельному жизненному выбору, к началу трудовой деятельности и продолжению профессионального образования.

Элективные занятия как одна из форм учебно-воспитательного процесса в школе ставят своей целью развитие разносторонних интересов и возможностей учащихся, а также углубление и расширение общеобразовательных знаний. Многие вопросы теории и чтения графических изображений не предусматриваются основной программой, а практические и графические задания повышенного уровня невозможно выполнить на уроках из-за недостатка учебного времени.

Данный элективный курс «Компьютерная графика» позволит учащимся получить нужные знания, умения и навыки по черчению повышенного уровня, которые будут использованы в дальнейшем при изучении специальных графических курсов (компьютерной графики, строительного, горного, машиностроительного, топографического и других) в средних специальных и высших учебных заведениях.

**Цели и задачи элективного курса**

Приобщить старшеклассников к графической культуре, углубить общеобразовательные знания, расширить возможности социализации учащихся, обеспечить преемственность между общим и профильным образованием, подготовить выпускников к освоению программ профессионального среднего и высшего образования.

*Пприобщение старшеклассников к графической культуре,* а также *углубление общеобразовательных знаний и трудовой политехнической подготовки, обеспечение преемственности между общим и профильным образованием, подготовка выпускников к освоению программ профессионального среднего и высшего образования.*

Введение в школьную программу изучения элективного курса «Компьютерная графика» позволит старшеклассникам повторить и расширить представления о роли и значении графических изображений в реальной жизни; закрепит и значительно шире поможет использовать комплекс полученных начальных знаний и навыков; позволит получить дополнительный объём технических знаний, а также совершенствовать и развить графические умения и навыки, которые необходимы для дальнейшего изучения последующих общеинженерных и технических дисциплин; расширит общетехнический кругозор.

1. **Планируемые результаты изучения элективного курса «Компьютерная графика».**

**10 класс**

**Выпускник научится:**

* Представлять тенденции развития инженерной графики, ее роли и значении, информационных возможностях чертежа, проектной деятельности (инженерно-конструкторской, дизайнерской, архитектурно-строительной и др.), специфике инженерной деятельности;
* Разбираться в современных условиях работы специалистов, в обязанностях которых входит создание графической проектно-конструкторской документации.
* Пользоваться нормативными документами, каталогами и другой документацией; решать задачи геометрического характера по изображениям пространственных форм;

***Выпускник получит возможность научиться:***

* *проводить самоконтроль выполнения графической части проекта; четко и логично излагать идеи и содержание своего проекта; оценивать результаты своего труда на каждом из этапов и корректировать свою деятельность; вести обсуждение проблем, аргументировано отстаивать свою позицию; пользоваться государственными стандартами, справочной и технической литературой;*
* *понимать  принципы образования структуры объема и его формообразующие элементы; вопросы основных архитектурно-планировочных задач; сущность и социальную значимость инженерно-строительных специальностей, трудозатраты, ответственность работы проектировщика;*
* *выбирать способы графического отображения объекта или процесса; выполнять чертежи и эскизы, в том числе с использованием средств компью­терной поддержки; составлять учебные технологические карты; соблюдать требования к оформлению эскизов и чертежей;*

**11 класс**

**Выпускник научится:**

* Владеть**:**средствами инженерной графики; правилами и приемами работы чертежными инструментами, специальной инженерно-строительной терминологией; навыками самостоятельного построения алгоритма решения конкретных графических задач; навыками построения пространственных форм; навыками проектирования и оформления чертежей; способам исследовательской деятельности; способностью планировать, организовывать и выполнять работу в отведенное время;
* Решать несложные композиционные задачи при построении объемно-пространственных объектов; выполнять рабочие чертежи, эскизы деталей и архитектурно-строительные чертежи с использованием техники ручной графики; выполнять ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции; правильно выражать графически техническую мысль;
* Использовать условно-графических символов и обозначений для отобра­жения формы, структуры объектов и процессов на рисунках, эскизах, чертежах, схемах.

**Выпускник получит возможность:**

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-выполнения графических работе использованием инструментов, приспо­соблений и [компьютерной техники](http://pandia.ru/text/category/kompmzyuternaya_tehnika_i_rashodnie_materiali/);

-чтения и выполнения чертежей, эскизов, схем, технических рисунков деталей и изделий.

III. **Содержание учебного предмета**

**10 класс (35 часов)**

**Раздел 1 Общие сведения по оформлению технологического чертежа и**

**геометрические построения**

**16 часов**

*Введение в предмет*

*Чертежные инструменты и принадлежности, их назначение (1 час)*

*Оформление чертежей (5 часов)*

*Геометрические построения (6 часов)*

*Кривые линии(4 часа)*

**Раздел 2 Основы начертательной геометрии и проекционное черчение**

**19 часов**

*Проецирование геометрических тел и их элементов(2 часа)*

*Проекционные задачи (12 часов)*

*Проецирование моделей (5 часов)*

**11 класс (34 часа)**

**Раздел 3 Основы машиностроительного черчение (34 часа)**

*Основные сведения о конструкторской документации (1 час)*

*Изображение изделий на машиностроительных чертежах(8 часов)*

*Резьба и резьбовые соединения(3 часа)*

*Разъёмные соединения(8 часов)*

*Неразъёмные соединения(3 часа)*

*Чертежи и эскизы деталей(4 часа)*

*Разработка рабочей документации(7 часов)*

**4. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Тема занятия | | кол-во часов, дата |
|  | **РАЗДЕЛ 1** | | |
|  | **Общие сведения по оформлению технологического чертежа и геометрические построения** | | |
|  | **Введение в предмет. Чертежные инструменты и принадлежности, их назначение и приемы работы с ними. (1 час)** | | |
| 1 | Введение в предмет «Основы инженерной графики».  Инструменты, материалы и принадлежности для черчения.  Организация рабочего места. | 1 час | |
|  | **Оформление чертежей (4 часа)** | | |
| 2 | Форматы.  Рамка и основная надпись чертежа.  Линии чертежа. | 1 час | |
| 3 | Шрифты чертежные. | 1 час | |
| 4 | Графическая работа № 1  Шрифты. | 1 час | |
| 5 | Основные правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы. | 1 час | |
|  | Рекомендации по выполнению чертежей. | 1 час | |
| 6 | **Геометрические построения. (6 часов)** | | |
| 7 | Проведение параллельных и перпендикулярных линий. | 1 час | |
| 8 | Деление окружности на равные части. | 1 час | |
| 9 | Сопряжение. | 1 час | |
| 10 | Сопряжение. | 1 час | |
| 11 | Графическая работа № 3 Сопряжение. | 1 час | |
|  | Графическая работа № 3 Сопряжение. | 1 час | |
| 12 | **Кривые линии (4 часа)** | | |
| 13 | Коробовые кривые. | 1час | |
| 14 | Лекальных кривые. | 1час | |
| 15 | Графическая работа № 4 Коробовые кривые. | 1час | |
| 16 | Графическая работа № 5 Лекальные кривые. | 1час | |
|  | **Раздел 2** | | |
|  | **Проецирование геометрических тел и их элементов (2 часа)** | | |
| 17 | Графическая работа № 6 Построение геометрических тел и точки лежащей на поверхности предмета. | 1час | |
| 18 | Графическая работа № 6 Построение геометрических тел и точки лежащей на поверхности предмета. | 1час | |
|  | **Проекционные задачи (12 часов)** | | |
| 19 | Сечение многогранников  проецирующей плоскостью | 1 час | |
| 20 | Графическая работа №7 Сечение многогранника плоскостью. | 1 час | |
| 21 | Сечение тел вращения  проецирующей плоскостью. | 1 час | |
| 22 | Графическая работа № 8 Сечение цилиндра плоскостью. | 1 час | |
| 23 | Графическая работа № 8 Сечение цилиндра плоскостью. | 1 час | |
| 24 | Линии взаимного пересечения поверхностей двух многогранников. | 1 час | |
| 25 | Графическая работа № 9 Пересечение поверхностей двух многогранников. | 1 час | |
| 26 | Графическая работа № 9 Пересечение поверхностей двух многогранников. | 1 час | |
| 27 | Взаимное пересечение поверхностей многогранников с поверхностями тел вращения. | 1 час | |
| 28 | Взаимное пересечение поверхностей тел вращения. | 1 час | |
| 29 | Графическая работа №10 Пересечение поверхностей вращения. | 1 час | |
| 30 | Графическая работа №10 Пересечение поверхностей вращения. | 1 час | |
|  | **Проецирование моделей (5 часов)** | | |
| 31 | Компоновка и последовательность выполнения чертежа модели.  Графическая работа № 11 | 1 час | |
| 32 | Графическая работа № 12 Построение третьей проекции модели по двум данным | 1 час | |
| 33 | Графическая работа №13 Построение трёх проекций модели по её наглядному изображению. | 1 час | |
| 34 | Аксонометрическая проекция модели | 1 час | |
| 35 | Аксонометрическая проекция модели | 1 час | |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Тема занятия | кол-во часов, дата |
|  | **Раздел 3** | 1 час |
|  | **Основы машиностроительного черчения** | |
|  | **Основные сведения о конструкторской документации (1 час)** |  |
| 1 | Введение в предмет.  Стандартизация и ЕСКД (единая система конструкторских документаций). | 1 час |
|  | **Изображение изделий на машиностроительных чертежах (8 часов)** | |
| 2 | Изображение изделий на машиностроительных чертежах.  Разрезы.  Простые разрезы.  Соединение половины вида с половиной соответствующего разреза. | 1 час |
| 3 | Графическая работа № 14 Простые разрезы. | 1 час |
| 4 | Графическая работа № 15 Разрезы на аксонометрических проекциях. | 1 час |
| 5 | Графическая работа № 15 Выполнение аксонометрической проекции детали с вырезом одной четвёртой четверти или части | 1 час |
| 6 | Сложные разрезы.  Ступенчатые разрезы  Графическая работа № 16 Ступенчатые разрезы | 1 час |
| 7 | Сложные разрезы.  Ломаные разрезы.  Графическая работа № 17 Ломаные разрезы. | 1 час |
| 8 | Сечения.  Графическая работа № 18 Сечения. | 1 час |
| 9 | Графическая работа № 18 Сечения. Штриховка сечений в зависимости от материалов. | 1 час |
|  | **Резьба и резьбовые соединения (3 часа).** | |
| 10 | Общие сведения о резьбе. | 1час |
| 11 | Резьба. | 1час |
| 12 | Резьба. Технологические элементы резьбы. | 1час |
|  | **Разъёмные соединения (8 часов)** | |
| 13 | Разъёмные соединения и их элементы. | 1час |
| 14 | Графическая работа № 19 Болтовое соединение. | 1час |
| 15 | Винтовое соединение. Винт.. | 1 час |
| 16 | Винтовое соединение. Изображение и условное обозначение винта | 1 час |
| 17 | Штифтовое соединение. | 1 час |
| 18 | Шпоночное соединение. | 1 час |
| 19 | Зубчатые передачи. | 1 час |
| 20 | Пружины. | 1 час |
|  | **Неразъёмные соединения (3 часа)** | |
| 21 | Клёпаные соединения.  Соединения деталей сваркой. | 1 час |
| 22 | Соединения деталей сваркой. | 1 час |
| 23 | Паяные, клееные соединения.  Соединение сшиванием. | 1 час |
|  | **Чертежи и эскизы деталей (4 часа)** | |
| 24 | Эскизы деталей. | 1 час |
| 25 | Условности и упрощения при выполнении эскиза. | 1 час |
| 26 | Графическая работа № 20 Эскизирование деталей | 1 час |
| 27 | Графическая работа № 20 Выполнение эскизирования детали с натуры. | 1 час |
|  | **Разработка рабочей документации (7 часов)** |  |
| 28 | Основные сведения о сборочном чертеже.  Спецификация. | 1 час |
| 29 | Разрезы на сборочных чертежах.  Размеры на сборочных чертежах | 1 час |
| 30 | Порядок чтения сборочного чертежа.  Условности и упрощения на сборочных чертежах. | 1 час |
| 31 | Графическая работа № 21 Сборочный чертёж. Выполнение сборочного чертёжа. | 1 час |
| 32 | Графическая работа № 21 Указание позиций для всех деталей из которых он состоит. | 1 час |
| 33 | Графическая работа № 21 Внесение в спецификацию всех деталей сборочной единицы. | 1 час |
| 34 | Графическая работа № 21 Выполнение деталирования сборочного чертежа (3-х или более), выбранных самостоятельно деталей. | 1 час |