Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

лицей № 179

Калининского района Санкт-Петербурга

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена на заседании предметной кафедры учителей и рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете  ГБОУ лицей № 179  протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 г. | Рассмотрена педагогическим советом ГБОУ лицей №179 и рекомендована к утверждению  протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_ 2013г. | «Утверждаю» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Директор  ГБОУ лицей № 179  Л.А.Батова  приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2013г. |

# Рабочая программа

по технологии(компьютерное черчение) для 8 класса

учителя информатики

Кожевниковой Марины Михайловны

2013 - 2014

учебный год

**пояснительная записка**

Данный курс разработан для подготовки учащихся 8-х классов в образовательной области «Технология». В программе предлагается реализация следующего направления предпрофильной подготовки – применение системы автоматизированного проектирования (САПР) Компас 3D LT для изготовления 2D чертежей, фрагментов и 3D моделей.

Программа рассчитана на один год и направлена на освоение навыков компьютерного черчения, формирования понятий "изделие", развитие умений анализировать форму деталей, выполнять и читать несложные рабочие чертежи, содержащие виды, разрезы, сечения; выполнять твердотельное моделирование.

**Основная цель** курса связать полученные знания на уроках геометрии с навыками работы на компьютере для решения конкретно поставленной задачи по представлению объекта в виде графической модели.

**Задачи**:

* Изучение графического языка общения, передачи и хранения информации о предметном мире с помощью различных методов и способов отображения ее на плоскости и правил считывания;
* Формирование умений выполнять чертежи и освоение правил чтения чертежей;
* Развитие логического и пространственного мышления;
* Развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразовать форму предметов.

В ходе прохождения курса школьники знакомятся с интерфейсом систем автоматического проектирования (САПР), получают практические навыки при работе с Компас 3D LT, практическим применением закрепляют знания полученные на уроках геометрии.

Выбор САПР - Компас 3D LT обоснован тем, что данный продукт в рамках Национального проекта «Образование» был поставлен в лицей №179 в комплекте «Первая помощь» и является удобной средой для использования на уроках компьютерного черчения в 8 классах.

Также школьники получают первичные знания и навыки по работе графическими примитивами — основой графических редакторов. Данный курс направлен на интеграцию учебных предметов геометрии, черчения, информационных технологий в плане решения поставленных задач с помощью электронно-вычислительной техники.

Программа разработана на основе программы "Геометрическое черчение" Чистякова В.В. СПб, 2009г.(см.Приложение)  в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по направлению «Технология», учебным планом ОУ.

Программа "Геометрическое черчение " Чистякова В.В. согласована и допущена КО СПб. Содержание курса соответствует предпрофильному уровню графической подготовки школьников и представляет собой интеграцию основ графического языка, изучаемого в объеме образовательного минимума (стандарта), и элементов компьютерной графики, осваиваемых на уровне пользователя. Это содержание соответствует общему и специальному технологическим компонентам программы предмета «Технология», что обеспечивает интеллектуальное развитие и формирует социальные компетенции у учащихся.

В программе «Геометрическое черчение» используется САПР QСad, но в лицее данное ПО отсутствует, поэтому в качестве альтернативного варианта используется САПР Компас 3D, которая имеет бóльшие возможности и в рамках Национального проекта «Образование» была поставлена в лицей №179 в комплекте «Первая помощь»;

- название(Геометрическое черчение на компьютерное черчение), считаю, что новое название более соответствует содержанию предмета;

В соответствие с учебным планом лицея рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 35 учебных часа, в том числе из них 12ч-теория, 22ч-практика.

При проведения занятий можно использовать раздаточный материал, используя интерактивные алгоритмы, размещенные на сайте, затем на интерактивной доске или большом мониторе показать как выполняются построения в программе Компас 3D, после чего дать возможность школьнику закрепить полученные знания и получить навык в геометрических построениях с помощью САПР Компас 3D.

После отработки основных приемов геометрических построений необходимо переходить к построению графических моделей по образцу. В курсе заложена возможность индивидуального подхода к распределению учебной нагрузки. Контрольным занятием является построение графической модели с нанесенными размерами и вспомогательными линиями построений.

**содержание рабочей программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | теория | практика |
| 1. | Введение в технологию компьютерного  графического моделирования. ОБЖ в  компьютерном классе | 1 | 1 |  |
| 2 | Инструментарий графического  компьютерного моделирования | 3 | 1 | 2 |
| 3 | Отработка приемов геометрических  построений на компьютере | 29 | 10 | 19 |
| 4 | Построение графической модели по  образцу на компьютере | 2 | - | 2 |
| **Итого** |  | **35** | **12** | **23** |

**Темы занятий:**

1. Правила безопасности в компьютерном классе. Введение в технологии компьютерного моделирования.

ОБЖ в компьютерном классе. Компьютерное моделирование. Понятие информационных технологий

2. Инструментарий графического компьютерного моделирования

Инструментарий графического компьютерного моделирования

* интерфейс САПР Компас 3D
* графические примитивы, инструменты измерения и привязки, системы координат

3. Отработка приемов построения с помощью компьютера:

Деление отрезка на равные части

* деление отрезка на две или четыре равные части
* деление отрезка на любое количество равных частей
* деление отрезка прямой в заданном соотношении

Построение перпендикуляра к линии

* построение перпендикуляра к прямой линии из заданной точки
* построение перпендикуляра к кривой из заданной точки
* программный способ построения перпендикуляра из заданной точки

Построение и деление углов на равные части

* Построение угла равного заданному.
* Построение многоугольника равного заданному.
* Деление угла на две равные части.
* Деление прямого угла на три равные части.

Определение центра дуги окружности

Построение касательной к окружности.

* Построение внешней касательной к двум дугам окружности.
* Построение внутренней касательной к двум дугам окружности.

Деление окружности на равные части

Скругление углов

* Скругление прямого угла.
* Скругление острого угла.
* Скругление тупого угла.

Сопряжение прямых линий с дугами.

* Внешнее сопряжение прямой линии с дугой.
* Внутреннее сопряжение прямой линии с дугой.

Овалы.

* Овал с двумя осями симметрии.
* Овал с одной осью симметрии.

4. Построение графической модели по

образцу на компьютере

Контрольные вопросы по пройденному курсу:

1. Какой инструмент используется при делении отрезка на две и четыре

части?

2. Какова последовательность деления отрезка на четыре части?

3. В чем отличие деления отрезка на две и на девять частей?

4. Какова последовательность деления отрезка в заданном соотношении?

5. Сколько точек необходимо для построения перпендикуляра к прямой?

6. Как называется перпендикуляр к кривой линии?

7. Какие начальные условия для построения угла, равного заданному?

8. Что такое метод триангуляции?

9. Что такое биссектриса?

10. Сколько значений R используется при делении прямого угла на три равные части?

11. Какой метод построения используется при определении центра дуги

окружности?

12. Что такое хорда?

13. Сколько касательных можно построить через заданную точку к окружности?

14. Как расположена внешняя касательная к двум дугам окружности?

15. Как расположена внутренняя касательная к двум дугам окружности?

16. Что такое «кривая ошибок»?

17. Какие способы задания для построения касательной к кривой вы знаете?

18. Какой способ построения используется при делении окружности на восемь частей?

19. Какое значение R используется при делении окружности на три, шесть и двенадцать равных частей?

20. Сколько значений R используется при делении окружности на пять равных частей?

21. Сколько значений R используется при делении окружности на семь равных частей?

22. Как найти длину хорды при делении окружности на любое количество равных частей?

23. Как называется линия, на которой находится центр дуги скругления прямого угла?

24. Как найти расположение центра дуги скругления острого угла?

25. Как найти расположение центра дуги скругления тупого угла?

26. Чем определяется расстояние до центра внешнего сопряжения дуги с прямой?

27. Чем определяется расстояние до центра внутреннего сопряжения дуги с прямой?

28. Интерфейс САПР Компас 3D

**требования к уровню подготовки обучающихся**

**Знать и понимать:** технологические понятия: графическая документация, технологическая карта, чертеж, эскиз, технический рисунок, схема, стандартизация;

**уметь**: 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;

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

-выполнения графических работ с использованием инструментов, приспособлений и компьютерной техники; чтения и выполнения чертежей, эскизов, схем, технических рисунков деталей и изделий.

**литература и средства обучения**

При составлении курса использовались литература:

1. Боголюбов С.К. Задания по курсу черчения (в двух книгах): Учеб. пособие для техникумов.- Книга первая: Основы черчения и начертательной геометрии. - М.: Высш. школа, 1978 - 168 с.

2. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по черчению: Учеб. пособие для немашиностр. спец. техникумов.- М.: Высш. школа, 1984. 264 с

3. Баранова И.В. КОМПАС - 3 D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: ДМК Пресс, 2009.

4. Система автоматизированного проектирования КОМПАС -3 D V7 (компания АСКОН).

Раздаточный материал и образцы заданий взяты с сайтов:

www.graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/gp/index.html

<http://kompasvideo.ru/index.php>

<http://mysapr.com/>

<http://tehkd.ru/leson_kompas/1_soz_doc.html>

**календарно-тематический план учителя**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата** | **Наименование разделов и тем** | **Всего**  **часов** | **Домашнее задание** |
|  | **4.09** | **Правила безопасности в компьютерном классе. Введение в технологии компьютерного моделирования.** | 1 | конспект |
|  |  | **Инструментарий графического компьютерного моделирования** | 3 | конспект |
| 2.1 | **11.09** | Инструментарий графического компьютерного моделирования |  |  |
| 2.2 | 18.09 | Интерфейс САПР Компас 3D |  |  |
| 2.3 | 25.09 | Графические примитивы, инструменты измерения и привязки, системы  координат |  |  |
|  |  | **Отработка приемов построения с помощью компьютера** | 29 |  |
| 3.1 | 2.10 | Деление отрезка на равные части |  | конспект |
| 3.2 | 9.10 | деление отрезка на две или четыре равные части |  |  |
| 3.3 | 16.10 | деление отрезка на любое количество равных частей |  |  |
| 3.4 | 23.10 | деление отрезка прямой в заданном соотношении |  |  |
| 3.5 | 30.10 | Построение перпендикуляра к линии |  | конспект |
| 3.6 | 13.11 | построение перпендикуляра к прямой линии из заданной точки |  |  |
| 3.7 | 20.11 | построение перпендикуляра к кривой из заданной точки |  |  |
| 3.8 | 27.11 | программный способ построения перпендикуляра из заданной точки |  |  |
| 3.9 | 4.12 | Построение и деление углов на равные части |  | конспект |
| 3.10 | 11.12 | Построение угла равного заданному |  |  |
| 3.11 | 18.12 | Построение многоугольника равного заданному. |  |  |
| 3.12 | 25.12 | Деление угла на две равные части. |  |  |
| 3.13 | 15.01 | Деление прямого угла на три равные части. |  |  |
| 3.14 | 22.01 | Определение центра дуги окружности |  | конспект |
| 3.15 | 29.01 | Построение касательной к окружности. |  |  |
| 3.16 | 5.02 | Построение касательной к окружности. |  |  |
| 3.17 | 12.02 | Построение внешней касательной к двум дугам окружности. |  |  |
| 3.18 | 19.02 | Построение внутренней касательной к двум дугам окружности. |  |  |
| 3.19 | 26.02 | Деление окружности на равные части |  |  |
| 3.20 | 5.03 | Скругление углов |  | конспект |
| 3.21 | 12.03 | Скругление прямого угла. |  |  |
| 3.22 | 19.03 | Скругление острого угла. |  |  |
| 3.23 | 2.04 | Скругление тупого угла. |  |  |
| 3.24 | 9.04 | Сопряжение прямых линий с дугами. |  | конспект |
| 3.25 | 16.04 | Внешнее сопряжение прямой линии с дугой. |  |  |
| 3.26 | 23.04 | Внутреннее сопряжение прямой линии с дугой. |  |  |
| 3.27 | 30.04 | Овалы. |  | конспект |
| 3.28 | 8.05 | Овал с двумя осями симметрии. |  |  |
| 3.29 | 15.05 | Овал с одной осью симметрии. |  |  |
|  | 29.05 | **Построение графической модели по**  **образцу на компьютере** | **1** |  |
| **Резерв** | |  | **1** |  |
| **Итого** | |  | **35** |  |

