

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 42 с углубленным изучением отдельных предметов» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
по направлению «Информатика и
технология»
Протокол №1 от «29» августа 2018 г.
Председатель МО учителей по
направлению «Информатика и
технология» Пар /Пародина О.А.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР
Бан /И.А. Банова
« 30 » августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Школа №42 г.о. Самара
Генгут - /Ю.Л. Генгут

Приказ №299-от «30» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Классы: 10

Самара, 2018 год

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования;
- авторской программы планирования учебного курса "Компьютерная графика» (Автор: Павкина Г.Г.);
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

Цели

Изучение курса "Компьютерная графика" направлено на достижение широкого спектра целей:

- развить пространственное мышление и воображение, научить композиции и декомпозиции элементов деталей, познакомить с методами моделирования трехмерных деталей с применением САД технологий;
- подготовить школьника к осознанному выбору пути получения профессионального образования, сформировать готовность к продолжению обучения в системе профессионального образования; трудоустройству; к успешной самостоятельной деятельности на рынке труда;
- воспитать инициативность и творческий подход к трудовой деятельности; способности к самостоятельному решению практических задач; критическое отношение к результатам своего труда;
- привить трудовую и технологическую дисциплину, ответственное отношение к процессу и результатам труда; сформировать готовность применения полученных политехнических и специальных технологических знаний в иных направлениях деятельности в соответствии с изменившимися нуждами и потребностями граждан общества.

I. Общая характеристика учебного предмета.

Программа курса "Компьютерная графика" для углубленного уровня обучения может реализовываться в учебных заведениях среднего общего образования с технологическими профилями подготовки. При этом учащиеся получают возможность приобретать и совершенствовать умения применять знания основ наук в практической деятельности по выбранному направлению углубленной подготовки.

Курс "Компьютерная графика" помогает выполнять основное предназначение учебных предметов "Технология" и "Информатика и информационно-коммуникационные технологии" на углубленном уровне в старшей школе: продолжение формирования культуры труда школьника; развитие системы технологических знаний и трудовых умений; освоение и систематизация знаний, относящихся к построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; приобретение опыта создания, редактирования, оформления,

сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей; уточнение профессиональных и жизненных планов в условиях рынка труда.

Курс "Компьютерная графика" может являться учебным курсом из компонента образовательного учреждения. Учебный курс по выбору обучающихся позволяет углубить и дополнить профильный учебный предмет, а также удовлетворить познавательные интересы обучающихся.

При отборе материала для включения в программу курса "Компьютерная и инженерная графика" были учтены следующие положения:

- современные технологии проектирования и изготовления изделий базируются на применении САД систем, то есть систем автоматизированного проектирования и изготовления изделий. Такие системы всё шире применяются в различных отраслях машиностроения, архитектуре, дизайне, малом и среднем бизнесе. Сегодня на любом промышленном предприятии эффективным способом и средством получения качественной конкурентоспособной продукции является внедрение САД систем, применение как бумажной так и безбумажной технологии "проектирование";
- освоения содержания курса базируется на основе включения учащихся в разнообразные виды технологической деятельности, имеющих практическую направленность;
- выбор объектов для проектирования основывается на анализе индивидуальных потребностей или потребностей общества;
- в процессе освоения курса реализуется возможность политехнической и практической направленности обучения, наглядного представления методов и средств осуществления технологических процессов;
- творческий характер заданий для самостоятельной работы даёт возможность познавательного, интеллектуального, духовно-нравственного и эстетического развития учащихся.

Каждый раздел курса включает в себя основные теоретические сведения, практические и самостоятельные работы. Изучение материала программы, связанного с практическими работами, предваряется необходимым минимумом теоретических сведений.

Основной принцип реализации программы курса "Компьютерная графика" – обучение в процессе конкретной практической деятельности, учитывающей познавательные потребности школьников и их будущую профессию. Рекомендованными методами обучения являются упражнения, практические работы, моделирование и конструирование, метод проектов.

В программе предусмотрено выполнение школьниками творческих или проектных работ. Соответствующая тема творческой работы (проекта) даётся по учебному плану программы.

Интегративный характер содержания обучения учебного предмета "Технология" предполагает построение образовательного процесса на основе использования межпредметных связей. В этом смысле курс "Компьютерная графика" не исключение. Это связано с математикой при создании и преобразовании геометрических моделей тел (цилиндра, конуса, призмы и т. д.), с информационными технологиями, с черчением.

При изучении курса целесообразно провести экскурсии школьников на предприятия, оснащённые современным оборудованием и применяющие системы автоматизированного проектирования и изготовления изделий. При отсутствии возможностей для проведения экскурсий следует использовать технические средства обучения для показа современных достижений техники и технологий: видеозаписи, мультимедиа продукты, ресурсы Интернет.

II. Описание места учебного предмета в учебном плане.

Программа курса "Компьютерная графика" рассчитана на 34 часа в 10 классах и включает 20 часов на теоретическое изучение и практическое освоение методов построения и решения проекционных задач, 13 часов - на практическое освоение способов и методов построения деталей в системе «Компас – 3D LT», а также резерв времени 1 час.

III. Планируемые результаты освоения курса.

В итоге работы по программе учащимися должны быть достигнуты личностные, метапредметные и предметные результаты освоения основной образовательной программы.

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении компьютерного 3D-моделирования в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение навыками графического моделирования и критичной оценки выстраиваемых моделей;
- владение навыками компьютерного моделирования и критичной оценки получаемых моделей; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области компьютерного моделирования и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;
- овладение навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- развитие мотивов учебной деятельности;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представления о нравственных нормах и социальной справедливости и свободе;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. Основными предметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- формирование представления об основных способах решения различных задач инженерной направленности, в том числе проекционных;
- формирование представления об основных методах композиции и декомпозиции, о преимуществах современных технологий трехмерного моделирования деталей и их изготовления;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование представлений о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений проектирования и моделирования изделий с применением САД технологий;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютером.

В результате изучения курса "Компьютерная графика" ученик должен:

Знать/понимать

- методы и способы построения различных стандартных лекальных кривых;

- методы построения эпюра для решения проекционных задач;
- методы композиции и декомпозиции элементов деталей в трех проекциях;
- преимущества современных технологий двухмерного проектирования деталей;
- применимость и востребованность CAD технологий в различных областях деятельности (архитектуре, машиностроении, дизайне и т.д.);

Уметь

- решать проекционные и графические задачи с применением методов творческой деятельности;
- проектировать и моделировать изделия с применением CAD технологий;
- моделировать процесс обработки детали с применением соответствующего программного обеспечения;
- решать технологические задачи с применением методов творческой деятельности;
- планировать и организовывать учебную деятельность и процесс труда;
- уточнять и корректировать профессиональные намерения.

Использовать полученные знания и умения в выбранной области деятельности

- для успешной самостоятельной деятельности на рынке труда;
- выбора траектории получения профессионального образования и построения профессиональной карьеры;
- повышения эффективности результатов своего труда.

IV. Содержание учебного курса

1. ПОСТРОЕНИЕ ЛЕКАЛЬНЫХ КРИВЫХ – 3 ЧАСА

Принцип построения лекальных кривых. Построение математических кривых: синусоида и эллипс. Построение гармонических кривых: Архимедова спираль и эвольвента.

2. РЕШЕНИЕ ПРОЕКЦИОННЫХ ЗАДАЧ – 9 ЧАСОВ

Проецирование точки на чертеже. Проецирование отрезка прямой на чертеже. Проецирование плоскости на чертеже. Нахождение точки пересечения плоскости и прямой. Нахождение линии пересечения двух плоскостей. Определение действительной величины отрезка прямой линии, плоской фигуры.

3. ПОСТРОЕНИЕ ТРЕХ ПРОЕКЦИЙ И АКСОНОМЕТРИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ, УСЕЧЕННЫХ ПЛОСКОСТЬЮ – 4 ЧАСА

Построение трех проекций плоскогранной фигуры, усеченной плоскостью. Построение аксонометрической проекции полученной плоскогранной фигуры. Построение трех проекций фигуры вращения, усеченной плоскостью. Построение аксонометрической проекции полученной фигуры вращения с использованием лекал для построения фигуры, усеченной плоскостью.

4. ПОСТРОЕНИЕ ТРЕХ ПРОЕКЦИЙ И АКСОНОМЕТРИИ ВЗАИМНО ПЕРЕСЕКАЮЩИХСЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ - 4 ЧАСА

Форма и формообразование. Композиция, декомпозиция детали. Взаимное пресечение поверхностей двух цилиндров, получение линии пересечения с использованием лекал. Взаимное пересечение поверхностей двух плоскогранных фигур – призм, получение линии пересечения – ломаной линии. Взаимное пересечение поверхностей сферы и призмы, получение линии пересечения с помощью лекальной кривой. Взаимное пересечение поверхностей цилиндра и тора (кольца), получение линии пересечения с помощью лекальной кривой.

5. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СРЕДЕ «КОМПАС – 3D LT» – 14 ЧАСОВ

Понятие «Фрагмент», «Чертеж», «Деталь», «Сборка» в системе «Компас – 3D». Изучение окна программы «Компас – 3D». Изучение инструментальной панели системы автоматизированного проектирования «Компас – 3D». Создание и сохранение документа. Параметры объектов программы. Изучение панели расширенных команд и строки параметров инструментов программы «Компас – 3D». Функции инструментов инструментальной панели. Работа с буфером обмена. Способы выделения объектов. Возможности использования вспомогательных построений для выполнения чертежа. Фаски, скругления. Использование симметрии объектов при построении. Деформация объектов. Точное черчение в «Компас – 3D LT». Характерные точки элементов. Привязки. Глобальные и локальные привязки. Клавиатурные привязки. Вид в системе «Компас – 3D LT». Создание нового вида. Перемещение видов и компоновка чертежа. Создание текстовой надписи. Заполнение основной надписи штампа. Печать чертежа. Чертежи в системе прямоугольной проекции. Изометрическая проекция. Сечения и разрезы. Операции редактирования.

V. Календарно – тематическое планирование.

№ урока	№ урока в теме	Тема	Контроль	Сроки
1	1	Принцип построения лекальных кривых		1 неделя
2	2	Построение синусоиды и эллипса		2 неделя
3	3	Построение кривых: Архимедова спираль и эвольвента.		3 неделя
4	4	Проецирование точки на чертеже		4 неделя
5	5	Проецирование отрезка прямой на чертеже		5 неделя
6	6	Проецирование плоскости на чертеже		6 неделя
7	7	Нахождение точки пересечения плоскости и прямой		7 неделя
8	8	Нахождение произвольного отрезка прямой на плоскость треугольника		8 неделя
9	9	Нахождение линии пересечения двух плоскостей		9 неделя
10	10	Определение действительной величины отрезка прямой линии		10 неделя
11	11	Определение действительной величины четырехугольника		11 неделя
12	12	Определение действительной величины треугольника		12 неделя
13	13	Выполнить чертеж усеченной призмы, найти действительную величину контура сечения.		13 неделя
14	14	Построить аксонометрическую проекцию призмы, усеченной плоскостью.		14 неделя
15	15	Выполнить чертеж усеченного цилиндра, найти действительную величину контура сечения.		15 неделя
16	16	Построить аксонометрическую проекцию цилиндра, усеченного плоскостью.		16 неделя
17	17	Взаимное пресечение поверхностей двух цилиндров.		17 неделя
18	18	Взаимное пресечение поверхностей двух призм.		18 неделя
19	19	Взаимное пресечение поверхностей призмы и сферы.		19 неделя
20	20	Взаимное пресечение поверхностей цилиндра и тора.		20 неделя

21	21	Знакомство с системой «Компас – 3D LT».Настройка параметров системы		21 неделя
22	22	Знакомство и работа с инструментальной панелью		22 неделя
23	23	Глобальные и локальные привязки		23 неделя
24	24	Клавиатурные привязки		24 неделя
25	25	Ввод линейных размеров		25 неделя
26	26	Ввод радиальных размеров		26 неделя
27	27	Построение фасок		27 неделя
28	28	Построение скруглений		28 неделя
29	29	Построение плавных кривых		29 неделя
30	30	Знакомство с трехмерным проектированием.		30 неделя
31	31	Построение во фронтальной плоскости тонкой квадратной пластины.		31 неделя
32	32	Построение модели коробки		32 неделя
33	33	Обобщающий урок		33 неделя
34	34	Ввод линейных размеров		34 неделя