

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Вейделевская средняя общеобразовательная школа
Вейделевского района Белгородской области»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МОУ «Вейделевская СОШ»
Г.Ф.Гордиенко
приказ № 52/от 30 августа 2017г.



**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«3D лаборатория»
1 год обучения
Возраст обучающихся 15-16 лет**

Учитель информатики:
Шубина Валентина Николаевна

Вейделевка, 2017 - 2018 уч. год

Программа внеурочной деятельности: «3D лаборатория»,
общеинтеллектуальное направление.
Автор программы: Шубина Валентина Николаевна

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета
от «31» августа 2017 года, протокол № 1

Председатель _____



Г.Ф.Гордиенко

подпись

(Ф. И. О.)

Данная программа является **модифицированной**. Составлена на основе Требований к результатам освоения основных образовательных программ основного общего образования (стандарты второго поколения), Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Григорьев, П.В.Степанов. – М.: Просвещение, 2011

1. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности объединения «3D лаборатория» общеинтеллектуального направления.

Рабочая программа составлена на основе Требований к результатам освоения основных образовательных программ основного общего образования (стандарты второго поколения), пособия: Методический конструктор. Пособие для учителя. Д.В. Григорьев, П.В. Степанов, М.: Просвещение, 2011г.

Образовательная программа «3D лаборатория» рассчитана на реализацию в *возрасте 15-16 лет* (10 класс).

Срок реализации программы 1 учебный год.

Количество занятий в неделю – 1

Количество часов в год – 34

Актуальность программы

Данная программа позволит учащимся познакомиться с отечественным графическим редактором. Возможности КОМПАСа обеспечат качественное оформление докладов, рефератов, сообщений, сделают возможным выполнение сетевых проектов. В рамках программы можно выполнять групповые творческие работы, что позволит развивать коммуникативных способности у обучаемых, воспитать ответственность за коллективный труд.

Предметом изучения являются способы построения изображения геометрических фигур и тел в векторном графическом редакторе КОМПАС 3D LT V12.

Отличительной особенностью данной программы является ее универсальность, так как она предназначена для учащихся всех типов учреждений среднего образования. Ее содержание соответствует профильному уровню графической подготовки школьников и представляет собой интеграцию основ графического языка, изучаемого в объеме образовательного стандарта, и элементов компьютерной графики, осваиваемых на уровне пользователя отечественной образовательной системы трехмерного проектирования КОМПАС 3D LT. Программа предусматривает изучение формы предметов, правил чтения графических изображений, методов и правил графического изображения информации об изделиях; выполнение графической документации с помощью графического редактора КОМПАС, освоение элементов художественного конструирования, дизайна.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она способствует более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей обучающихся, которые не всегда в полной мере удаётся «рассмотреть» на уроке.

Цель программы:

• формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоить элементы основных навыков по трехмерному моделированию

Задачи программы:

Для реализации поставленной цели необходимо сформировать:

- положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования;
- представление об основных инструментах программного обеспечения для 3D-моделирования;
- ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;
- эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать трехмерные модели;
- настраивать режимы распечатки моделей на 3d принтере.

Режим проведения занятий:

Режим занятий – 1 занятие в неделю продолжительностью по 45 минут каждое. В первой части урока проводится объяснение нового материала, а на конец урока планируется компьютерный практикум (практические работы). Работа учеников за компьютером в 9 классах 25-30 минут. Очень важно, что каждый ученик имеет доступ к компьютеру и выполняет практические работы по описанию самостоятельно, без посторонней помощи учителя или товарищей.

Ожидаемые результаты (личностные и метапредметные)

Личностные результаты

- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.
- знать о требованиях к организации компьютерного рабочего места, соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ;
- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов;
- освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.
- интерес к информатике, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- основы информационного мировоззрения – научного взгляда на область информационных процессов в живой природе, обществе, технике как одну из важнейших областей современной действительности;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики в условиях развития информационного общества.
- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- подготовка графических материалов для эффективного выступления.

Формы проведения занятий: беседа, игра, практическая работа, коллективные и индивидуальные практические работы, самостоятельная работа, защита проектов.

Формы подведения итогов: выполнение и защита итогового мини-проекта «3D модель».

2. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение	7	3	4

2	Геометрические объекты	8	1	7
3	Трехмерное моделирование	15	1	14
4	Практикум «Создание моделей»	4	1	3
	ВСЕГО:	34	6	28

3. Содержание программы

Введение. Цели и задачи курса. (7 часов)

Введение в программу Компас 3D. Интерфейс программы Компас 3D – LT. Основные типы документов. Электронный учебник в программе Компас 3D. Единицы измерения и системы координат. Панель свойств. Настройки и оформление панели свойств. Компактная панель.

Геометрические объекты. (8 часов).

Инструментальная панель. Инструмент «отрезок». Инструмент «окружность». Инструмент «вспомогательная прямая». Инструмент «дуга». Инструменты «фаска и скругление».

Трехмерное моделирование (15 часов)

Общие принципы моделирования. Основные термины моделирования. Эскизы, контуры, операции. Моделирование деталей. Дерево модели. Редактирование в дерево модели. Панель редактирования детали. Операция выдавливания. Операция «вырезать выдавливанием». Операция «ребро жесткости». Построение объемных геометрических тел в 3D моделирование. Операция «зеркальный массив». Создание тел вращения.

Практикум «Создание моделей» (4 часа)

4. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема учебного занятия	Всего часов	Содержание деятельности		Воспитательная работа
	Пл.	факт.			Теоретическая часть/ форма организации деятельности	Практическая часть/ форма организации деятельности	
Введение 7 часов							
1.	7.09		Введение в программу Компас 3D	1	Рассказ с элементами беседы по основным понятиям	Практическая работа «Основные объекты операционной системы»	Воспитывать культуру труда за компьютером
2.	14.09		Интерфейс программы Компас 3D – LT	1	Рассказ с элементами беседы по основным понятиям	Практическая работа «Основные объекты операционной системы»	Воспитывать культуру труда за компьютером
3.	21.09		Основные типы документов	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Интерфейс программы Blender»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
4.	28.09		Электронный учебник в программе Компас 3D	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Инструменты рисования»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
5.	5.10		Единицы измерения и системы координат	1	Беседа по основным понятиям: объекты программы	Практическая работа «Объекты программы Blender»»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
6.	12.10		Панель свойств. Настройки и оформление панели свойств.	1	Беседа по основным понятиям: объекты программы	Практическая работа «Объекты программы Blender»»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
7.	19.10		Компактная панель	1	Беседа	Практическая работа «Создаем	Воспитывать любознательность,

						модифицированные объекты»	культуру труда за компьютером
Геометрические объекты 8 часов							
8.	26.10		Инструментальная панель	1	Беседа	Практическая работа «Создаем модифицированные объекты»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
9.	16.11		Инструмент «отрезок»	1	Рассказ с элементами беседы по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модифицированные объекты»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
10.	23.11		Инструмент «окружность»	1	Рассказ с элементами беседы по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модифицированные объекты»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
11.	30.11		Инструмент «вспомогательная прямая»	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модифицированные объекты»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
12.	7.12		Инструмент «дуга»	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модифицированные объекты»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
13.	14.12		Инструменты «фаска и скругление»	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модифицированные объекты»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
14.	21.12		Практикум «Геометрические объекты»	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модифицированные объекты»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером

15.	28.12		Практикум «Геометрические объекты»	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Графические модели».	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
Трехмерное моделирование 15 часов							
16.	11.01		Общие принципы моделирования	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Графические модели».	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
17.	18.01		Основные термины моделирования	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модели»	Воспитывать любознательность
18.	25.01		Эскизы, контуры, операции	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модели»	Воспитывать любознательность
19.	1.02		Моделирование деталей	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модели»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
20.	8.02		Дерево модели	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модели»	Воспитывать любознательность, культуру труда за компьютером
21.	15.02		Редактирование в дерево модели	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Фигуры стереометрии. Тела вращения»	Воспитывать культуру общения, культуру труда за компьютером
22.	22.02		Панель редактирования детали	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Фигуры стереометрии. Тела вращения»	Воспитывать культуру общения, культуру труда за компьютером

23.	1.03		Операция выдавливания	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Редактирование моделей».	Воспитывать культуру общения, культуру труда за компьютером
24.	9.03		Практикум «Операция Выдавливания»	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Редактирование моделей».	Воспитывать культуру общения, культуру труда за компьютером
25.	15.03		Операция «вырезать выдавливанием»	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Редактирование моделей».	Воспитывать культуру общения, культуру труда за компьютером
26.	22.03		Построение объемных геометрических тел в 3D моделирование.	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Редактирование моделей».	Воспитывать культуру общения, культуру труда за компьютером
27.	5.04		Операция «ребро жесткости»	1	Беседа по основным понятиям:	Практическая работа «Создаем модели»	Воспитывать культуру труда за компьютером
28.	12.04		Операция «зеркальный массив»	1	Беседа по основным понятиям	Практическая работа «Создаем модели»	Воспитывать культуру труда за компьютером
29.	19.04		Практикум «Редактирование детали»	1	Рассказ с элементами беседы по основным понятиям	Практическая работа «Настройка 3D принтера»	Воспитывать культуру труда за компьютером
30.	26.04		Создание тел вращения	1	Рассказ с элементами беседы по основным понятиям	Практическая работа «Настройка 3D принтера»	Воспитывать культуру труда за компьютером
Практикум «Создание моделей» 4 часа							
31.	3.05		Проектная работа «Создание моделей»	1		Практическая работа «Создаем модели»	Воспитывать культуру труда за компьютером

32.	10.05		Проектная работа «Создание моделей»	1		Практическая работа «Создаем модели»	Воспитывать культуру труда за компьютером
33.	17.05		Проектная работа «Создание моделей»	1		Практическая работа «Создаем модели»	Воспитывать культуру труда за компьютером
34.	24.05		Защита проектной работы	1			Воспитывать культуру общения, выступления

5. Описание материально-технического обеспечения внеурочной деятельности

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) удовлетворяют требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

В кабинете информатики оборудованы одно рабочего места преподавателя и 13 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео входы/выходы. Основная конфигурация компьютера обеспечивает пользователю возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Обеспечено подключение компьютеров к школьной сети и выход в Интернет. Компьютерное оборудование представлено в стационарном исполнении.

Кабинет информатики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- 3D принтер;
- мультимедиа проектор, подключаемый к компьютеру преподавателя;
- интерактивная доска;
- устройства для ввода визуальной информации (сканер, цифровой фотоаппарат);
- акустические колонки в составе рабочего места преподавателя;
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер).

Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики, лицензированы для использования.

Для освоения основного содержания учебного курса «3D лаборатория» имеется наличие следующего программного обеспечения:

- операционная система;
- файловый менеджер;
- мультимедиа проигрыватель;
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- свободно распространяемое программное обеспечение: графический редактор КОМПАС 3D LT V12., позволяющий отрабатывать навыки трехмерного моделирования.

6. Список литературы (Библиография).

1. Электронный учебник. «Пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2004».
2. Электронный учебник «Обучение Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2005».