

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ИМ. Г.К. НЕСТЕРЕНКО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАНЕВСКОЙ РАЙОН**

Утверждено  
решение педсовета протокол № 1  
от 30.08.2022г  
Председатель \_\_\_\_\_ И. А. Сокол

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***  
***внеурочной деятельности***  
***«Школа моделирования»***

Направление: Интеллектуальное

Класс: 8,9 классы

Возраст:14-16 лет

Срок реализации: 2 года

Составила: Захаркина Ю.А.

Количество часов: 136 ч.

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Методы обучения.**

Основная методическая установка курса — обучение учащегося навыкам самостоятельной индивидуальной работы.

Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе системы заданий и алгоритмических предписаний, изложенных в упражнениях интерактивного электронного учебника.

Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формирования информационной компетентности учащихся. Решение этой задачи обеспечено наличием в программе следующих элементов указанных компетенций:

- социально-практическая значимость компетенции (для чего необходимо уметь создавать и обрабатывать чертежи и модели);
- личностная значимость компетенции (зачем ученику необходимо быть компетентным в области автоматизированного проектирования);
- перечень реальных объектов действительности, относящихся к данным компетенциям (чертёж, модель, компьютер, компьютерное приложение и др.);
- знания, умения и навыки, относящиеся к этим объектам;
- способы деятельности по отношению к изучаемым объектам;
- минимально необходимый опыт деятельности учащегося в сфере указанных компетенций;
- индикаторы — учебные и контрольно-оценочные задания по определению компетентности учащегося.

### **Формы организации учебных занятий.**

Основной тип занятий — практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики образовательного продукта, который предстоит создать учащимся. Далее даются задания разного уровня сложности для самостоятельного выполнения, направленные на формирование умений, необходимых для выполнения технических задач на соответствующем минимальном уровне планируемого результата обучения. Тренинг завершается переходом на новый уровень обучения — выполнение учащимися комплексной творческой работы по созданию определенного продукта.

В ходе обучения проводятся тестовые испытания для определения глубины знаний. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать собственную деятельность.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Индивидуальная учебная деятельность сочетается с проектными формами работы по созданию чертежей и моделей.

### **Планируемые результаты курса.**

В рамках учебного курса «AutoCAD: черчение и моделирование» учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- имеют представление о задачах и основных этапах проектирования;
- знают принципы автоматизированного проектирования;

- умеют работать с инструментарием, позволяющим создавать простейшие графические примитивы (отрезки, полилинии, окружности, прямоугольники, многоугольники);
- уверенно оперируют инструментами редактирования построенных примитивов, что позволяет создавать на их основе сложные фигуры и модели;
- имеют представление об основных принципах моделирования трёхмерных объектов;
- умеют составить алгоритм (алгоритмы) создания сложной модели;
- могут из множества алгоритмов выбрать оптимальный;
- овладевают процедурой самооценки знаний и деятельности и корректируют дальнейшую деятельность по обработке электронных чертежей.

## 2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА.

Годы обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
8 классы	2 ч.	34	68
9 классы	2 ч.	34	68

## 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

8 класс.

№ урока	Содержание(тема урока)	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся (УУД)
<b>Черчение в AutoCAD (68 часов)</b>			
<b>Раздел 1. Начальные понятия системы AutoCAD (14 часов)</b>			
1-3	Интерфейс программы AutoCAD; основные панели (Draw, Standard, Properties, Modify).	3	<b>Учащиеся должны знать / понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерфейс программы AutoCAD;</li> <li>• основные панели (Draw, Standard, Properties, Modify), строку меню;</li> <li>• инструмент рисования Line;</li> <li>• назначение «ручек»;</li> <li>• назначение и основные виды объектных привязок;</li> <li>• способы выделения объектов;</li> </ul>
4-5	Инструмент рисования Line.	2	
6-8	Назначение «ручек». Использование ручек для изменения расположения линии. Выделение объектов чертежа. Удаление объектов.	3	
9-10	Объектные привязки.	2	

11-12	Изменение цвета линии. Копирование объектов — одиночное и множественное.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способы удаления объектов;</li> <li>• понятия «команда», «параметры команды».</li> </ul> <p><b>Учащиеся должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить отрезки с использованием объектных привязок;</li> <li>• изменять масштаб просмотра чертежа;</li> <li>• выбирать параметры команды в контекстном меню графической зоны;</li> <li>• настраивать объектные привязки;</li> <li>• выделять объекты одиночным выбором, секущей или охватывающей рамкой;</li> <li>• изменять цвет линии;</li> <li>• копировать объекты;</li> <li>• настраивать цвет графической зоны, отображение пиктограммы системы координат.</li> </ul>
13	Команда, параметры команды.	1	
14	Настройка графической зоны.	1	
<b>Раздел 2. Использование системы координат при черчении (9 часов)</b>			
15-17	Декартовы координаты. Полярные координаты.	3	<p><b>Учащиеся должны знать / понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• декартову систему координат;</li> <li>• полярную систему координат;</li> <li>• отслеживание опорных углов;</li> <li>• режимы ORTHO, OSNAP;</li> <li>• возможности экранного меню;</li> <li>• понятие толщины линии;</li> <li>• способы редактирования с предвыделением и с поствыделением.</li> </ul> <p><b>Учащиеся должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять координаты указателя в графической зоне;</li> <li>• строить линии по заданным координатам — декартовым или полярным;</li> <li>• измерять линейные и угловые размеры;</li> </ul>
18-19	Простановка размеров. Режим отслеживания опорных углов.	2	
20-21	Инструмент Polyline. Редактирование полилинии.	2	
22-23	Экранное меню. Инструмент Rotate.	2	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться опорными углами при построениях;</li> <li>• настраивать опорные углы;</li> <li>• использовать инструмент Polyline;</li> <li>• редактировать нарисованную полилинию;</li> <li>• пользоваться экранным или контекстным меню для выбора параметров команды;</li> <li>• изменять толщину линии;</li> <li>• поворачивать объекты на заданный угол.</li> </ul>
<b>Раздел 3. Основной инструментарий (7 часов)</b>			
24	Относительные декартовы координаты.	1	<p><b>Учащиеся должны знать / понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• что такое относительные координаты;</li> </ul>
25	Относительные полярные координаты.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• что такое режим отслеживания;</li> </ul>
26-27	Объектная трассировка. Инструмент Mirror.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• для чего применяются симметричные фигуры;</li> <li>• штриховку.</li> </ul>
28	Нанесение штриховки. Редактирование штриховки.	1	<p><b>Учащиеся должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить линии, задавая относительные декартовы или полярные координаты;</li> </ul>
29-30	Практическое занятие на закрепление пройденного материала.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять объектную трассировку;</li> <li>• использовать инструмент Mirror для создания симметричных фигур;</li> <li>• наносить штриховку, изменять её наклон и масштаб.</li> </ul>
<b>Раздел 4. Редактирование (10 часов)</b>			
31	Дуговые и прямолинейные сегменты полилинии.	1	<p><b>Учащиеся должны знать / понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие «режущая кромка»;</li> </ul>
32	Построение окружности.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие «градиент»;</li> </ul>
33-34	Построение дуги.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способы построения дуг;</li> </ul>
35-36	Инструмент Trim.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• для чего нужны слои;</li> </ul>
37	Градиентная штриховка.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• типы линий, загрузку типов линий в чертёж.</li> </ul>
38	Слои.	1	<p><b>Учащиеся должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить полилинию, состоящую из прямолинейных и дуговых сегментов;</li> </ul>
39-40	Практическое занятие на закрепление	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• строить окружности;</li> </ul>

	пройденного материала.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять удаление частей линии инструментом Trim;</li> <li>• строить дуги;</li> <li>• наносить градиентную штриховку;</li> <li>• использовать слои для структурирования и управления чертежом.</li> </ul>
<b>Раздел 5. Массивы (10 часов)</b>			
41-42	Инструмент Polygon.	2	<p><b>Учащиеся должны знать / понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие кругового и прямоугольного массива;</li> <li>• что такое правильные многоугольники;</li> <li>• что такое вписанные, описанные многоугольники.</li> </ul> <p><b>Учащиеся должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить правильные многоугольники по заданному радиусу описанной либо вписанной окружности, либо по длине стороны;</li> <li>• строить круговые массивы;</li> <li>• строить прямоугольные массивы.</li> </ul>
43-44	Способы построения правильных многоугольников.	2	
45-46	Прямоугольный массив.	2	
47-48	Круговой массив.	2	
49-50	Практическое занятие на закрепление пройденного материала.	2	
<b>Раздел 6. Блоки (18 часов)</b>			
51	Инструмент Fillet.	1	<p><b>Учащиеся должны знать / понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие фаски, сопряжения;</li> <li>• создание подобных фигур (смещение);</li> <li>• способы рисования эллипса;</li> <li>• понятие блока;</li> <li>• способы вставки блока;</li> <li>• преимущества блоков;</li> <li>• способы распределения блока вдоль траектории.</li> </ul> <p><b>Учащиеся должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать фаски и сопряжения;</li> <li>• использовать команду Offset;</li> <li>• создавать блок;</li> <li>• вставлять блок с изменением масштабов вдоль осей;</li> <li>• рисовать эллипсы;</li> <li>• распределять блок вдоль траектории с указанием</li> </ul>
52	Инструмент Chamfer.	1	
53	Команда Offset.	1	
54	Создание блока.	1	
55	Вставка блока.	1	
56	Команды Divide и Measure.	1	
57	Рисование эллипса.	1	
58-59	Практическая работа на закрепление пройденного материала	2	
60-61	Практическая работа на закрепление пройденного материала	2	
62-63	Практическая работа на закрепление пройденного материала	2	
64-65	Практическая работа на закрепление	2	

	пройденного материала		количества либо расстояния между блоками.
66-68	<b>Контрольная работа.</b> «Создание и редактирование плоских чертежей»	3	

9 класс.

№ урока	Содержание(тема урока)	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся (УУД)
<b>Проектирование жилого дома в AutoCAD (68 часов)</b>			
<b>Раздел 1. Разработка плана этажа (20 часов)</b>			
1-3	Создание разбивочных осей с использованием слоев.	3	<p><b>Учащиеся должны знать / понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• последовательность действий при разработке плана здания;</li> <li>• использование слоев при разработке плана этажа;</li> <li>• правила расстановки осей;</li> <li>• использование блоков при разработке планов;</li> <li>• правила расстановки размерных цепочек.</li> </ul> <p><b>Учащиеся должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задать осевую сетку;</li> <li>• вычерчивать основные элементы плана этажа;</li> <li>• расставить оконные и дверные проемы;</li> <li>• расставить размерные цепочки;</li> <li>• размещать мебель и оборудование.</li> </ul>
4-6	Прорисовка основных конструктивных элементов. Стены, колонны.	3	
7-9	Прорисовка основных конструктивных элементов. Оконные блоки, двери.	3	
10-12	Прорисовка основных конструктивных элементов. Прочие элементы.	3	
13-14	Штриховка элементов.	2	
15-16	Расстановка размеров на чертеже.	2	
17-18	Нумерация и спецификация помещений.	2	
19-20	Оформление чертежа.	2	
<b>Раздел 2. Разработка фасада здания (16 часов)</b>			
21-23	Вычерчивание фасада здания. Вид 1.	3	<p><b>Учащиеся должны знать / понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• последовательность действий при разработке фасада;</li> <li>• вычерчивать основные элементы фасада;</li> <li>• правила расстановки высотных отметок;</li> </ul>
24-26	Вычерчивание фасада здания. Вид 2.	3	
27-29	Вычерчивание фасада здания. Вид 3, 4.	3	
30-32	Расстановка высотных отметок.	3	

33-34	Штриховка элементов.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>оформление чертежа с помощью элементов экстерьера.</li> </ul>
35-36	Оформление чертежа с использованием элементов экстерьера.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Учащиеся должны уметь:</li> <li>чертить основные элементы фасада;</li> <li>расставлять высотные отметки;</li> <li>оформлять чертеж с помощью элементов экстерьера.</li> </ul>
<b>Раздел 3. Построение разреза здания (12 часов)</b>			
37-38	Вычерчивание разреза здания.	2	Учащиеся должны знать / понимать:
39-40	Расстановка высотных отметок.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>последовательность действий при построении разреза здания;</li> </ul>
41-42	Расстановка размеров.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>правила построения разреза.</li> </ul>
43-44	Штриховка элементов.	2	Учащиеся должны уметь:
45-46	Узлы конструктивных элементов.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>вычерчивать разрез здания;</li> <li>расставлять высотные отметки;</li> </ul>
47-48	Оформление чертежа.	2	
<b>Раздел 4. Разработка технологического плана (6 часа)</b>			
49-51	Создание технологического плана с расстановкой оборудования.	3	Учащиеся должны знать / понимать:
52-54	Спецификация оборудования.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>последовательность действий при построении разреза здания;</li> <li>правила построения разреза.</li> <li>Учащиеся должны уметь:</li> <li>вычерчивать разрез здания;</li> <li>расставлять высотные отметки;</li> </ul>
<b>Раздел 5. Оформление чертежей (14 часа)</b>			
55-56	Оформление титульного листа.	2	Учащиеся должны знать / понимать:
57-59	Работа в пространстве List (пространство листа).	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>правила оформления чертежей;</li> <li>оформление титульного листа;</li> </ul>
60-62	Настройка параметров листа.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>работа в пространстве List (пространство листа);</li> </ul>
63-64	Настройка печати.	2	
65-68	Итоговая графическая работа	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>оформление штампа;</li> <li>настройка параметров листа;</li> <li>Учащиеся должны уметь:</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• правильно оформить чертеж;</li><li>• перенести свои чертежи в пространство List;</li><li>• настроить параметры листа.</li></ul>
--	--	--	---

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания МО

От «29» августа 2022 г.

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Каспшакова И.Г.

СОГЛАСОВАНО:

зам. директора по ВР

«30» августа 2022г.

\_\_\_\_\_ Прыткова О.В.