

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Вознесенская средняя общеобразовательная школа  
Шебекинского района Белгородской области»

<p>«Рассмотрено» на педагогическом совете Протокол № 1 от « 30» августа 2021 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы  /Ю.Ю. Закурдаева /  « 27» августа 2021 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Вознесенская СОШ»  /И.В.Отт /  Приказ № 401 от «30» августа 2021 г.</p>
---	--	--

**Рабочая программа**  
**объединения внеурочной деятельности**  
**«3D - моделирование»**  
Срок реализации – 1 год  
Возраст учащихся – 11 - 13 лет

## *Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности*

### **Предметные:**

- освоят элементы технологии проектирования в 3D-системах и будут применять знания и умения при реализации исследовательских и творческих проектов;
- приобретут навыки работы в среде 3D-моделирования и освоят основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования;
- освоят основные приемы и навыки создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3D-среды;

– овладеют понятиями и терминами информатики и компьютерного

### 3Dпроектирования:

- овладеют основными навыками по построению простейших чертежей в среде

### 3Dмоделирования:

- научатся печатать с помощью 3D принтера базовые элементы и по чертежам готовые модели.

### **Метапредметные:**

- смогут научиться составлять план исследования и использовать навыки проведения исследования с 3D моделью:

– освоят основные приемы и навыки решения изобретательских задач и научатся использовать в процессе выполнения проектов;

– усовершенствуют навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов;

– будут использовать знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта;

– освоят основные этапы создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике;

– освоят основные обобщенные методы работы с информацией с использованием программ 3D-моделирования.

### **Личностные:**

– смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;

– смогут понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта;

– смогут без напоминания педагога убирать свое рабочее место, оказывать помощь другим учащимся;

– будут проявлять творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта;

– смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;

– смогут взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей.

## *Содержание курса внеурочной деятельности*

Вводный инструктаж по технике безопасной работы с ПК, правилам поведения и пользования кабинетом.

Техника безопасности.

Раздел I Введение в технологию трехмерной печати (1 ч.)

Основные технологии 3-D печати. Первая модель в OpenSCAD. Печать модели на 3D принтере.

Раздел II Конструктивная блочная геометрия (10 ч.)

Графические примитивы в 3D моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание геометрических тел. Пересечение геометрических тел. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Объединение геометрических тел. Выпуклая оболочка. Немного о векторах. Сумма Миньковского. Творческий проект.

Раздел III Экструзия (5 ч.)

Двухмерные объекты. Линейная экструзия. Работа с текстом. Работа с фигурами.

Смещение. Экструзия вращением. Работа с текстом. Экструзия контуров.

Раздел IV Контрольные и итоговые работы (1 ч.)

Подведение итогов

**Тематическое планирование с определением основных видов внеурочной деятельности обучающихся**

№ п/п	Наименование разделов. Темы разделов	Всего часов	В том числе					
			Теоретические занятия	Формы работы	Практические работы	Формы работы	Основные виды внеурочной деятельности	Планируемые результаты освоения раздела (темы)
1	Основные технологии и 3-D печати. Первая модель в OpenSCAD. Печать модели на 3D принтере	1	0,5	Занятие-презентация	0,5	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Приобретение социальных знаний
2	Графические примитивы в 3D моделировании. Куб и кубоид	1	-	-	1	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
3	Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида	1	-	-	1	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия

4	Поворот тел в пространстве	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
5	Масштабирование тел	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
6	Вычитание геометрических тел	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
7	Пересечение геометрических тел	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
8	Моделирование сложных объектов. Рендеринг	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
9	Объединение геометрических тел	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
10	Выпуклая оболочка.	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная)	Получение опыта

	Немного о векторах						деятельность	самостоятельного общественного действия
1 1	Сумма Миньковского. Творческий проект	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
1 2	Двухмерные объекты	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
1 3	Линейная экструзия. Работа с текстом. Работа с фигурами.	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
1 4	Линейная экструзия. Смещение	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
1 5	Экструзия вращением. Работа с текстом	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия
1 6	Экструзия контуров	1	-	-	<b>1</b>	Практическая работа	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия

								общественного действия
17	Подведены итоги	1	-	-	1	Выставка	Трудовая (производственная) деятельность	Получение опыта самостоятельного общественного действия