

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕРГИЕВСКАЯ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ГУБКИНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
МБОУ «Сергиевская СОШ»  
Р.М. Яровая  
Приказ № 174 от «31» 08 2020г.



**РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«3D - объёмное рисование»**

Срок реализации программы – 1 год

Возраст детей 11-13 лет

Руководитель :  
Ковалев Игорь Николаевич

с. Сергиевка – 2020 год

Рабочая дополнительная общеобразовательная программа: «3D - объёмное рисование», авторская, технической направленности.

Педагог, реализующий данную программу: Ковалев И. Н.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании педагогического совета от «28» 08 2020 г., протокол № 1

Председатель  /Яровая Р.М./

## **Пояснительная записка**

3D-моделирование – прогрессивная отрасль, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта на основе чертежей, рисунков.

Рисование 3-D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Рисование 3-Дручкой приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации, например, 3DStudio MAX, AutoCAD и другие.

**Актуальность:** программы обусловлена стремительным развитием 3D проектирования в области техники, архитектуры и других объектов окружающей среды, что предусматривает получение учащимися знаний в области конструирования и моделирования на этапе начальной школы.

В программе расширены рамки изучения методик формообразования и конструирования и рекомендаций по использованию материалов.

### **Педагогическая целесообразность**

Эффективность программы обуславливается незамедлительным практическим применением полученных знаний. Пройденный материал может быть сразу применён на практике. Также планируется проведение соревновательных занятий внутри группы и между группами, участие одаренных учеников в олимпиадах и соревнованиях по 3D-моделированию, что поможет детям более эффективно использовать свои знания, научит их работать в паре и команде, почувствовать соревновательный дух, обмениваться опытом друг с другом.

**Цель:** сформировать у детей навыки 3D-моделирования, 3D-рисования, дать представление о том, как работают 3D-ручки, 3D-принтер, научить эффективно, использовать полученные знания.

### **Задачи программы.**

#### *Образовательные:*

- дать учащимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- обучить обоснованию целесообразности моделей при создании проектов;
- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели;
- оценивать реальность получения результата в обозримое время.

#### *Развивающие:*

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3D моделирования с помощью 3D-ручки;
- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать стремлению к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;

- способствовать развитию настойчивости, гибкости; стиля мышления, адекватного требованиям современного информационного общества – структурного и алгоритмического.

*Воспитательные:*

- способствовать воспитанию потребности в творческом труде, трудолюбия как высокой ценности в жизни;
- способствовать формированию позитивного отношения, обучающегося к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности;
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

Срок реализации программы: 1 год

Контингент учащихся: возраст детей от 11-13 лет. Состав группы – до 15 человек. Набор учащихся в объединение – свободный. Наличие какой-либо специальной подготовки не требуется.

Режим занятий: группа занимается 1 раз в неделю по 1 часу. На реализацию программы отводится 36 часов в год.

Занятия проводятся в условиях школы, на базе ресурсного центра «Точка роста».

В процессе обучения сочетаются групповая и индивидуальная работа. Образовательный процесс, строится в соответствии с возрастными, психологическими особенностями и возможностями детей, что предполагает возможную необходимую коррекцию времени и режима занятий.

#### **Формы и методы организации занятий**

В процессе реализации программы используются разнообразные методы обучения: объяснительно-иллюстративный, рассказ, беседа, работа с книгой, демонстрация, практические работы репродуктивного и творческого характера в сочетании с методами самостоятельной, индивидуальной и групповой работы, методы мотивации и стимулирования, обучающего контроля, взаимоконтроля и самоконтроля, познавательная игра.

Методика проведения занятий предусматривает теоретическую подачу материала (словесные методы) с демонстрацией репродукций, посещение выставок и музеев, а также практическую деятельность, репродуктивный и поисковый методы.

Определённая часть занятий проходит в игровой форме, что позволяет детям проявить свои умения, удаль, смекалку, способствуя тем самым раскрепощению и самовыражению. Основная задача при организации игровой деятельности – включение всех детей в игру, создание условий для их развития. Совместная подготовка педагога и детей к проведению календарных праздников реализуется по принципу педагогического сотрудничества. Управление педагогическим процессом осуществляется через создание условий, реализацию творческого потенциала ребенка, самостоятельную деятельность, приобретение навыков и умений

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся.**

В результате освоения данной общеразвивающей программы ожидается, что у учащихся будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия (УУД).

### Познавательные УУД

*Учащиеся будут знать:*

- основные правила создания трехмерной модели реального геометрического (пространственного) объекта;
- принципы работы с 3D-ручкой;
- способы соединения и крепежа деталей;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия.

*Учащиеся будут уметь:*

- создавать трехмерные изделия реального объекта различной сложности и композиции из пластика.

*Учащиеся усваивают:*

- образное пространственное воображение;
- мелкую моторику;
- художественный вкус.

### Личностные УУД

- Формирование адекватной самооценки и оценки окружающих.
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей.

### Регулятивные УУД

- Умение вносить коррективы в действия и проявлять инициативу.
- Выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.
- Способность к волевому усилию и преодолению препятствий.
- умение организовать свое рабочее место под руководством педагога.
- Адекватно воспринимать оценку педагога.
- Различать способ и результат действия.
- Соотносить выполненное задание с образцом, предложенным педагогом.
- Использовать при выполнении заданий различные средства: справочную и прочую литературу и пр.

### Коммуникативные УУД

- Участвовать в диалоге на занятии.
- Задавать вопросы, с помощью вопросов получить необходимые сведения от партнёра о деятельности с учетом разных мнений.
- Отвечать на вопросы педагога, товарища по объединению.
- Участвовать в паре, группе, коллективе.
- Формулировать собственное мнение и позицию.
- Уважение к окружающим - умение слушать и слышать партнера, признавать право на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников, эмоционально-позитивное отношение к процессу сотрудничества.
- Ориентироваться на позицию других людей, отличную от собственной позиции,
- уважать иную точку зрения.

**Формы подведения итогов** реализации программы: участие в выставках, конкурсах, олимпиадах.

### УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие	1	1	-
2.	Технический блок	3	2	1
3.	Художественное рисование	12	2	10
4.	Техническое рисование и черчение.	16	3	13
5.	3-D принтер	3	1	2
6.	Заключительное занятие	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>9</b>	<b>27</b>

#### Содержание программы

##### 1. Вводное занятие (1 час)

*Теория:* знакомство с историей 3D-моделирования.

Цель и задачи 3D-моделирования и прототипирования. Знакомство с планом, расписанием работы, материалами и инструментами. Организационные вопросы: правила поведения на занятиях, меры безопасности при работе с инструментами, организация рабочего места.

##### 2. Технический блок. (3 часа)

*Теория:* ТБ при работе с 3D-ручкой, ее устройство, виды пластика и его характеристики.

*Практика:* Сдача допуска для работы с 3D-ручкой, Усвоение правил работы с 3D-ручкой на практике.

##### 3. Художественное рисование. (12 часов)

*Теория:* ознакомление с цветовым кругом, знакомство с основами колористики (поли- и монохромная палитра, основы и правила плоскостного и пространственного рисования. Правильный подбор цвета для выражения идеи. Самостоятельный поиск или создание необходимого эскиза.

*Практика:* Рисование на плоскости по эскизу. Рисование одним цветом пластика. Освоение навыков рисования несколькими цветами пластика. Создание пространственных фигур путем рисования в воздухе или соединением нескольких плоских элементов.

##### 4. Техническое рисование и черчение. (16 часов)

*Теория:* Знакомство с основами черчения, правила и последовательность. Основы моделирования по чертежам.

*Практика:* 1-2-3-D черчение. Создание чертежей необходимых моделей. Создание 3-D моделей по чертежам, соединение деталей.

##### 5. 3-D принтер. (3 часов)

*Теория:* Знакомство с программами по 3-Dмоделированию и их особенностями.

*Практика:* Печать 3-D модели на принтере.

##### 6. Заключительное занятие. (1 час)

*Теория:* Тестирование итоговое.

*Практика:* Итоговая выставка.

### **Материально- техническое обеспечение:**

- кабинет- 40 кв.м. с качественным электроосвещением;
- столы и стулья не менее 16 шт.;
- сетевые фильтры;
- стеллажи для хранения 3-D ручек, пластика и готовых изделий;
- 3-D ручки, пластик ABS и PLA в достаточном количестве;
- канцелярские принадлежности (бумага, простые и цветные карандаши, линейки).
- ПК или ноутбук.

### **Методическое обеспечение**

- Образцы работ в соответствии с тематикой.
- Эскизы, схемы и чертежи.

### **Интернет ресурсы:**

1. [www.sketchup.ru/](http://www.sketchup.ru/)
2. [www.sketchup.com/](http://www.sketchup.com/)
3. [www.ru.wikipedia.org/wiki/SketchUp](http://www.ru.wikipedia.org/wiki/SketchUp)
4. [www.vk.com/sketchup](http://www.vk.com/sketchup)
5. [www.monographies.ru/67](http://www.monographies.ru/67)
6. [www.openedu.ru/course/urfu/GEOM/](http://www.openedu.ru/course/urfu/GEOM/)
7. [www.render.ru/books/show\\_book.php?book\\_id=808](http://www.render.ru/books/show_book.php?book_id=808)