

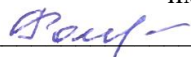
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. УЗМОРЬЕ ИМЕНИ  
ЮРИЯ АЛЕКСЕЕВИЧА ГАГАРИНА» ЭНГЕЛЬСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Принято

На заседании педагогического совета  
МОУ «СОШ с. Узморье им. Ю.А.Гагарина»  
Протокол № 5 от 24.04.2024 г.



Утверждаю

Директор МОУ «СОШ с. Узморье  
им. Ю.А.Гагарина»  
 Е.М. Фомина  
Приказ № 68-од от 24.04.2024 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«3D РИСОВАНИЕ»**

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: 7-10 лет  
Срок реализации программы: 1 месяц  
Объём программы: 12 часов

Деревянкина Любовь Александровна,  
педагог дополнительного образования

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

## Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа «**3D рисование**» технической направленности разработана в соответствии с Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеразвивающих программ МОУ «СОШ с. Узморье им. Ю. А. Гагарина» ЭМР Саратовской области. Программа «**3D рисование**» предназначена для детей, желающих изучать способы и технологии моделирования трехмерных объектов с помощью свободного программного обеспечения Tinkercad.

Tinkercad – программа для создания трехмерной компьютерной графики. Это не только моделирование, но и анимация, создание игр, обработка видеоматериалов. Изучение данной программы поможет учащимся в дальнейшем решать сложные задачи, встречающиеся в деятельности конструктора, архитектора, дизайнера, проектировщика трехмерных интерфейсов, а также специалиста по созданию анимационных 3D-миров для рекламной и кинематографической продукции.

**Актуальность** заключается в том, что данная программа связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта. Передовые технологии позволяют добиваться потрясающих (эффективных) результатов.

**Новизна:** работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время трехмерной картинкой уже никого не удивишь. А вот печать 3D моделей на современном оборудовании – дело новое. Люди осваивают азы трехмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению 3D моделей с помощью 3D-принтера. В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.

### **Практическая значимость**

Трёхмерная графика активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в науке и промышленности, архитектурной визуализации в современных системах медицинской визуализации. Самое широкое применение — во многих современных компьютерных играх, а также как элемент кинематографа, телевидения, печатной продукции. 3D - рисование применяется в тендерах и при презентациях проектов. Оно позволяет человеку увидеть объекты в том виде, какими они являются в действительности. Это значит, что такого рода программы дают возможность сэкономить огромное количество средств и времени, поскольку для презентации, например, больших проектов, необходимо приложить, соответственно, огромных усилий.

### **Отличительные особенности**

3D-рисование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

Практические задания, предлагаемые в курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию обучающихся и развитие творческих

способностей.

Технологии, используемые в организации учебного процесса в кружке, деятельностно-ориентированные. Основой проведения занятий служат проектно-исследовательские технологии.

Таким образом, данный курс способствует развитию познавательной активности обучающихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике.

#### **Педагогическая целесообразность программы:**

При изучении программы – «**3D рисование**» обучающиеся в увлекательной форме осваивают и приобретают глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитываются трудолюбие, дисциплинированность, культура труда, умение работать в коллективе.

**Адресат программы.** По программе могут заниматься дети от 7 до 10 лет. Набор свободный, отбор детей по уровню способностей не ведется.

**Возрастной особенностью** детей 7-10 лет является большой объём практической работы за компьютером, ознакомление с разнообразным современным программным обеспечением. Знания, полученные при изучении программы «**3D рисование**», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам. Трёхмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Программа разработана с учетом одного из приоритетных направлений развития в сфере информационных технологий и возрастающей потребности общества в высококвалифицированных специалистах инженерных специальностей, и реализует начальную профориентацию учащихся.

Осуществляется дифференцированный подход к обучению детей, выделяющихся своими способностями.

**Срок освоения программы – 1 месяц.**

**Формы обучения** - очная, обучение проходит в кабинете центра.

**Принцип набора обучающихся в объединение:** свободный.

**Форма организации деятельности:** групповая

**Количество детей в группе:** 12-15 человек.

**Продолжительность занятий исчисляется в академических часах:** 1 час - 40 минут, в соответствии с *СанПиН 2.4.4.3172-14*. Недельная нагрузка на группу: 3 часа. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 часу.

## **2.Цель и задачи программы**

**Цель программы:** Развитие и реализация творческих способностей через 3D- рисование.

Данная программа имеет выраженную практическую направленность, которая и определяет логику построения материала учебных занятий.

Знания, полученные при изучении программы «**3D рисование**», обучающиеся могут применить для подготовки качественных иллюстраций к докладам, презентации проектов по различным предметам — математике, физике, химии, биологии и др. Трёхмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

- формирование представления об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Tinkercard;
- формирование навыков создания трёхмерных картинок, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
- знакомство с основными операциями в 3D - среде;
- формирование навыков работы в проектных технологиях; формирование информационной культуры учащихся.

**Метапредметные:**

- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе

- развитие алгоритмического, логического мышления и памяти учащегося;
- развитие навыков творческой деятельности.

**Личностные:**

- формировать мотивацию обучающихся к получению знаний;
- воспитывать трудолюбие, усидчивость, умение работать в группах.

**3. Планируемые результаты после изучения программы**

**Предметные результаты:**

- знать названия основных материалов и инструментов;
- знать принцип работы с 3D принтером, правила техники безопасности при работе с ними;
- уметь создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемых программах;
- Уметь применять правила информационной культуры при работе в сети интернет.

**Метапредметные:**

- формирование умений ставить цель-создание творческой работы;
- сформировать умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- сформировать умение создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемых программах.

**Личностные результаты:**

- оценивание конечного творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- демонстрировать самостоятельность в подготавливании исследуемого объекта к моделированию, проводить различные замеры и использовать полученные значения при создании трёхмерной модели объекта;
- 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 учебе и повседневной жизни.

**Предполагаемые результаты проектно-исследовательской деятельности:**

- в результате проектно-исследовательской деятельности, проводимой на протяжении освоения данной программы, обучающиеся получают навыки самостоятельной работы с программами 3D рисования и моделирования.

**4. Учебно-тематический план.**

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. История развития 3D-рисования. Техника безопасности	1	1	-	Текущий контроль, опрос
2.	Знакомство с программным обеспечением для 3D-моделирования и рисование Tinkercad	5	1	4	Текущий контроль, зачет, опрос
3.	Работа в системе Tinkercad. Создание 3D – моделей. Итоги занятий.	6	-	6	Текущий контроль, зачет, опрос Выставка лучших работ.

Bcero:	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
--------	-----------	----------	-----------	--

## **5.Содержание дополнительной общеобразовательной программы.**

### ***1. Вводное занятие. История развития 3D-технологий. Техника безопасности.(1ч.)***

*Теория:* история возникновения аддитивных технологий и 3D- технологий. Техника безопасности. Перспективы отрасли.(Задание 1 на платформе Moodle)

### ***2. Знакомство с программным обеспечением для 3D-моделирования.(5ч.)***

*Теория:* запуск программы, знакомство с интерфейсом и инструментарием.

*Практика:* интуитивное создание простейших 3D-моделей. Наглядный разбор ошибок.

*Практика:* После регистрации откроется окно для создания нового проекта . В окне пользователя представлены все созданные дизайны.

*Практика:* Создание проекта с нуля. Копирование дизайнов других пользователей Tinkercad.

*Практика:* среда 3D моделирования Tinkercad. Горячие клавиши Tinkercad. Окно настроек рабочей сетки. Ортогональный вид модели (фронтальный) . (Задание 2 на платформе Moodle)

### ***3. Работа в системе Tinkercad(6)***

*Теория:* В Tinkercad есть две Рабочие плоскости /Workplane: первая — это рабочая сетка, на которой размещаются фигуры, вторая — это инструмент со своей иконкой.

*Практика:* Редактор фигур, Панель фигур. Шаг деления фигур. Отверстия/Holes. Выбор и удаление фигур, Перемещение фигур, Вращение фигур, Масштабирование Фигур. Копирование фигур, Группировка фигур. Режим Разноцветный/Multicolor. Инструмент Линейка /Ruler в Tinkercad. Создание 3D – моделей. (Задание 3 на платформе Moodle)

## **6.Формы аттестации планируемых результатов программы и их периодичность**

При оценивании достижений планируемых результатов используются следующие формы, методы и виды оценки: проекты, практические и творческие работы.

Формы контроля: практические работы; практические задания на создание моделей на платформе Tinkercard, демонстрация 3D- моделей и рисунков.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме презентаций проектов и творческих работ учащихся на итоговом занятии в конце недели.

**Итоговая аттестация** проводится на завершающем этапе обучения и представляет собой выставку, оценку презентаций и проектов учащихся - педагогическое наблюдение;

- педагогический анализ результатов;
- опрос, оценка и взаимооценка.

## **7.Комплекс организационно-педагогических условий.**

### **Методическое обеспечение программы.**

Основным дидактическим средством обучения технологии 3D моделирования и рисования является учебно-практическая деятельность обучающихся.

Приоритетными методами являются упражнения, лабораторно-практические, практические работы, выполнение проектов:

- дифференцированное обучение; практические методы обучения; проектные технологии;
- технология применения средств ИКТ в предметном обучении; технология организации - самостоятельной работы;
- элементы технологии компьютерного урока.

Основным дидактическим средством обучения технологии 3D рисования и моделирования является учебно-практическая деятельность обучающихся.

Приоритетными методами являются упражнения, лабораторно-практические, практические работы, выполнение проектов:

- дифференцированное обучение;
- практические методы обучения;
- проектные технологии;
- технология применения средств ИКТ в предметном обучении;
- технология организации самостоятельной работы;
- элементы технологии компьютерного урока.

Методы и приемы организации образовательного процесса:

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- наглядный фото и видеоматериалы по 3D- рисованию и моделированию;
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- решение технических задач, проектная работа;
- познавательные задачи, учебные дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.;
- метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, персональная выставка работ).

## **8.Условия реализации программы**

- Учебный кабинет (оснащенный необходимым оборудованием, удобной мебелью);

Аппаратные средства:

Компьютер педагога, переносной ноутбук – 1

Компьютеры обучаемых-15 шт, (переносной ноутбук 15 шт)

Мультимедийная доска – 1

Принтер 3 D– 1,

доступ к Интернету или Wi-Fi

Программные средства:

Операционная система – Windows 10(Linux)

Система трехмерного моделирования- Tinkercad

**Рабочее место обучающегося:**

- ноутбук: не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб;

**Рабочее место наставника:**

- ноутбук: процессор IntelCore i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками)

## **9.Оценочные материалы.**

В начале занятия проводится опрос обучающихся по вопросам предыдущего занятия. Вопросы, которые возникают у обучающихся, выносятся на общее обсуждение также в диалоговой форме разбора материала. При оценке творческих заданий применяется коллективная оценка, т. е. воспитанники сами оценивают каждую представленную творческую работу. Воспитанники на практических, творческих занятиях сами выбирают область деятельности, которая им интересна. Педагог поощряет инициативу и самостоятельность и, если возникает необходимость, корректирует технологическое, художественное направление в работе учащихся.



## Список литературы:

### Для обучающихся:

1. Tinkercard для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 272 с., ил.

### Для педагога:

1. Босова Л. Л. Методические подходы к работе с графическим редактором Paint в пропедевтическом курсе информатики и ИКТ // Приложение к журналу «Информатика и образование». Информатика в школе. 2008 №4.
2. Босова Л.Л. Графический редактор Paint как инструмент развития логического мышления // М.: ИКТ в образовании (приложение к Учительской газете). 2009. № 12.
3. КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ Blender. [учебное пособие] / М. А. Денисов. - Екатеринбург Изд-во Урал, ун-та, 2014. - 76 с

## Использованные интернет-ресурсы:

1. <https://info-effect.ru/paint-3d-na-windows-10-kak-polzovatsya-obzor-prilozheniya.html>
2. <https://wd-x.ru/windows-10-novyj-graficheskij-redaktor-paint-3d/>
3. <https://www.sites.google.com/site/rumywinnotes/windows/programma-paint-gde>
4. <https://comp-doma.ru/paint.html>
5. [https://windows-school.ru/publ/winfaq/ptdz/rabota\\_s\\_programmoj\\_paint\\_risovanie\\_i\\_redaktirovanie\\_izobrazhenij/10-1-0-184](https://windows-school.ru/publ/winfaq/ptdz/rabota_s_programmoj_paint_risovanie_i_redaktirovanie_izobrazhenij/10-1-0-184)
6. <https://uroki.paint-net.ru/risovanie>
7. <http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО
8. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
9. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
10. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
11. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество  
<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
12. <https://www.tinkercad.com/>

## Календарный учебный график.

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Раздел/ Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Корректировка
<b>1. Вводное занятие. История развития 3D-технологий. Техника безопасности.(1ч.)</b>					
1		Вводное занятие. История развития 3D-рисования. Техника безопасности	1	Текущий контроль, опрос.	
<b>2. Знакомство с программным обеспечением для 3D-моделирования.(5ч.)</b>					
2		Знакомство с программным обеспечением для 3D-моделирования и рисование Tinkercad.	5	Текущий контроль, зачёт, опрос.	
<b>3. Работа в системе Tinkercad(6)</b>					
3		Работа в системе Tinkercad. Создание 3D – моделей. Итоги занятий.	6	Текущий контроль, зачёт, опрос.	
Итого			12		