

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа №1 города Похвистнево  
городского округа Похвистнево Самарской области  
структурное подразделение Детско-юношеская спортивная школа

**«РАССМОТРЕНО»**

Протокол заседания  
тренерского  
Совета СП ДЮСШ  
ГБОУ СОШ №1  
города Похвистнево  
Протокол № 14 от 08.08.2022 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор ГБОУ СОШ №1  
города Похвистнево  
Гайнанова В.Р.  
Приказ №242 –ОД от 08.08.2022 г.

**МОДУЛЬНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

Возраст обучающихся: 11 - 18 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:  
Шипилова Е.О., педагог  
дополнительного образования

## **АННОТАЦИЯ.**

3D-моделирование — 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. Данная программа реализуется в технической направленности

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

### **Классификация общеобразовательной общеразвивающей программы**

Организация занятий в объединении и выбор методов опирается на современные психолого-педагогические рекомендации, новейшие методики. Программу отличает практическая направленность преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения. Главным условием каждого занятия является эмоциональный настрой, расположенность к размышлениям и желание творить. Каждая встреча – это своеобразное настроение, творческий миг деятельности и полет фантазии, собственного понимания.

Эта программа служит для создания творческого человека – решающей силе современного общества, ибо в современном понимании прогресса делается ставка на гибкое мышление, фантазию, интуицию. Достичь этого помогают занятия по данной программе, развивающие мозг, обеспечивающие его устойчивость, полноту и гармоничность его функционирования; способность к эстетическим восприятиям и переживаниям стимулирует свободу и яркость ассоциаций, неординарность видения и мышления.

Объединение «3D - моделирование» дает возможность получения дополнительного образования, решает задачи развивающего, мировоззренческого, технологического характера.

### **Актуальность**

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.

### **Особенности программы и педагогическая целесообразность**

Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него. На занятиях применяются информационные технологии и проектная деятельность.

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 моделей с помощью 3D-принтера. В

процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.

Организация занятий в объединении и выбор методов опирается на современные психолого-педагогические рекомендации, новейшие методики. Программу отличает практическая направленность преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения. Главным условием каждого занятия является эмоциональный настрой, расположенность к размышлениям и желание творить. Каждая встреча – это своеобразное настроение, творческий миг деятельности и полет фантазии, собственного осознания и понимания.

### **Цель программы**

**Цель программы:** - создать условия для успешного использования учащимися компьютерных технологий в учебной деятельности, обучить созданию электронных трёхмерных моделей, способствовать формированию творческой личности

### **Задачи программы**

#### **Основные задачи программы:**

- дать учащимся представление о трехмерном моделировании, назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития;
- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D моделирования.
- ознакомить учащихся со свободно распространяемым программным обеспечением для 3D моделирования.
- ознакомить с программами «Autodesk 123D design», «3D MAX» (инсталляция, изучение интерфейса, основные приемы работы).
- отработать практические навыки по созданию простой модели.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- формирование умений и навыков в применении компьютерных программ для создания трёхмерной модели реального объекта;
- развивать потребность к творческой деятельности, стремление к самовыражению;
- воспитывать взаимоуважение в коллективе;
- создание условий для самореализации, учитывая индивидуальные возможности.

### **Принципы обучения**

При проведении занятий по программе «3D - моделирование» учитываются следующие принципы, как:

- целостность и гармоничность интеллектуальной, эмоциональной, практико-ориентированной сфер деятельности личности;
- доступность, систематичность процесса совместного освоения содержания, форм и методов творческой деятельности;
- осуществление поэтапного дифференцированного и индивидуализированного перехода от репродуктивной к проектной и творческой деятельности;
- наглядность с использованием пособий, интернет ресурсов, делающих учебно-воспитательный процесс более эффективным;
- последовательность усвоения материала от «простого к сложному», в соответствии с возрастными особенностями обучающихся;
- принципы компьютерной анимации и анимационных возможностях компьютерных прикладных систем.

### **Формирование компетенции осуществлять универсальные действия**

Личностные (самоопределение, смыслообразование, нравственно-эстетическая ориентация);

Регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция);

Познавательные (общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем);

Коммуникативные (планирование сотрудничества, постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, разрешение конфликтов, управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера, достаточно полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации).

### **Использование элементов педагогических образовательных Технологий**

Организация образовательного процесса **соответствует** технологии проблемного обучения. Цель данной технологии - содействовать развитию у обучающихся критического мышления, опыта и инструментария учебно- исследовательской деятельности, ролевого и имитационного моделирования, возможности творчески осваивать новый опыт; поиску и определению учащимся собственных личностных смыслов и ценностных отношений. Для полноценного обучения необходимо сотрудничество учащихся между собой, поэтому необходимо использовать коллективные формы учебных занятий. Сочетание индивидуальных и коллективных форм занятий определяется тем, что восприятие учебной информации может происходить и при фронтальных занятиях, а усвоение знаний, овладение учебными умениями и навыками происходит индивидуально каждым. При организации образовательного процесса по технологии проблемного обучения, в учебных занятиях прослеживается коллективная учебная деятельность, участием детей в организации и проведении занятий.

При обучении воспитанников по данной программе предусматривается использование технологий коллективного способа обучения (КСО). Так по исследованиям ВЦНИИОТ установлено, что в долговременной памяти обучаемого откладывается: 10% услышанного, 25% увиденного, 60% сделанного самим, и более 90% сделанного самим и научив другого. При этом коллектив, а не отдельный человек обучают и каждый воспитанник активно участвует в обучении своих товарищей.

Для реализации настоящей программы используются основные **методы** работы - развивающего обучения (проблемный, поисковый, творческий), дифференцированного обучения (уровневые, индивидуальные задания, вариативность основного модуля программы), игровые.

### **Организация образовательного процесса**

Данная программа ориентирована на детей среднего и старшего школьного возраста. Общий срок реализации – 1 год. Программа предусматривает 120 учебных часов: по одному часу три раза в неделю.

Возраст воспитанников в учебных группах 11-18 лет.

### **Прогнозируемые результаты**

#### **Ожидаемые результаты**

Формирование компетенции осуществлять **универсальные действия**.

- личностные (самоопределение, смыслообразование, нравственно-этическая ориентация),

- регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция),

- познавательные (общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем),

- коммуникативные (планирование сотрудничества, постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, разрешение конфликтов, управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера, достаточно полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации).

*Должны знать:*

- основы компьютерной технологии;
- основные правила создания трёхмерной модели реального геометрического объекта;
- базовые пользовательские навыки;
- принципы работы с 3D - графикой;
- возможности использования компьютеров для поиска, хранения, обработки и передачи информации, решения практических задач;

*Должны уметь:*

- работать с персональным компьютером на уровне пользователя;
  - пользоваться редактором трёхмерной графики «Open Office.org3.2», «3D MAX»;
- создавать трёхмерную модель реального объекта;
- уметь выбрать устройства и носители информации в соответствии с решаемой задачей.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

### Календарно-тематический план программы

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Интерфейс	36	18	18
2.	Моделирование	27	8	19
3.	3D фотографии	57	15	42
	<b>ИТОГО</b>	<b>120</b>	<b>41</b>	<b>79</b>

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование	Всего	Теория	Практика
1	Введение.	1	1	
2	Обзор интерфейса	1	1	
3	Настройка интерфейса	2	1	1
4	Создание простого объекта	3	1	2
5	Создание простейших объектов в трехмерном пространстве.	3	1	2
6	Цветовое кодирование осей	2	1	1
7	Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды).	2	1	1
8	Три типа трехмерных моделей. Составные модели	2	1	1
9	Плоские и криволинейные поверхности. Сплайны и полигоны.	2	1	1
10	Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов.	2	1	1
11	Базовые инструменты рисования.	2	1	1
12	Логический механизм интерфейса. Привязки курсора.	2	1	1
13	Построение плоских фигур в координатных плоскостях.	2	1	1
14	Стандартные виды (проекции).	2	1	1
15	Инструменты и опции модификации	2	1	1
16	Фигуры стереометрии.	2	1	1
17	Измерения объектов. Точные построения.	2	1	1
18	Материалы и текстурирование	2	1	1
19	Моделирование вазы	3	1	2
20	Создание колец	3	1	2
21	Создание колец (Материалы, свет, постобработка)	4	1	3
22	Создаем мир ящиков	3	1	2
23	Мир ящиков (Пост-обработка, материалы, свет)	3	1	2

24	Моделирование табуретки	4	1	3
25	Моделирование табуретки (Текстура, свет, рендеринг)	4	1	3
26	Моделируем покрыва	3	1	2
27	Создаем 3D-фото	4	1	3
28	3D фото (Расширенные возможности)	3	1	2
29	3D фото (Эффект ветра)	3	1	2
30	3D фото (Ночь)	3	1	2
31	Создаем 3D комнату из 3D фотографии	4	1	3
32	Создание 3D здания из 2D фотографии	3	1	2
33	Мимика и жесты на фото	3	1	2
34	Ноды композиции	3	1	2
35	Хромакей и совмещение с 3D.	3	1	2
36	Мультяшный рендер	3	1	2
37	Романтический фильтр	3	1	2
38	CameraTracking (Основы)	4	1	3
39	CameraTracking (Практическое занятие №1)	4	1	3
40	CameraTracking (Практическое занятие №2)	4	1	3
41	CameraTracking (Практическое занятие №3)	4	1	3
42	Самостоятельная разработка 3D модели	6		6
	Итого	120	41	79

## РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

1. Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике
3. Четырёхосевой учебный робот- манипулятор с модульными сменными насадками
4. Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ И РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Библиографический список

- <http://today.ru> – энциклопедия 3D печати
- <http://3drazer.com> - Портал CG. Большие архивы моделей и текстур для 3ds max
- <http://3domen.com> - Сайт по 3D-графике Сергея и Марины Бондаренко/виртуальная школа по 3ds max/бесплатные видеоуроки
- <http://www.render.ru> - Сайт посвященный 3D-графике
- <http://3DTutorials.ru> - Портал посвященный изучению 3D Studio Max
- <http://3dmir.ru> - Вся компьютерная графика — 3dsmax, photoshop, CorelDraw
- <http://3dcenter.ru> - Галереи/Уроки
- <http://www.3dstudy.ru>
- <http://www.3dcenter.ru>
- <http://video.yandex.ru> - уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX
- [www.youtube.com](http://www.youtube.com) - уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX
- <http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie>
- <http://www.blender.org> – официальный адрес программы блендер
- <http://autodeskrobotics.ru/123d>
- <http://www.123dapp.com>
- [http://www.varson.ru/geometr\\_9.html](http://www.varson.ru/geometr_9.html)