

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Центр образования имени Героя Советского Союза А.П. Маресьева «Открытие»
(МОУ ЦО «Открытие»)

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

«Учитель технологии»
ИЗО, музыка

Протокол № 1

от «25» августа 2023

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

[Подпись]
Волченко
Для
«27» августа 2023
документа



УТВЕРЖДЕНО

на Педагогическом совете

Протокол № 1
от «31» августа 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗД МОДЕЛИРОВАНИЕ»
ДЛЯ 5 КЛАССА

Разработал: Кузнецов М.А.

г. Комсомольск-на-Амуре
2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «3D моделирование» составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р);
- порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008);
- письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 декабря 2006 года № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин(модулей) МОУ ЦО «Открытие».

Общая характеристика курса

Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в основной и средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

Данная программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу «Основы 3D моделирования». Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала курса, готовят учеников к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Курс с одной стороны призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении общего среднего образования, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Цели: показать возможности современных программных средств для обработки трёхмерных изображений, познакомить с принципами и инструментами работы в трёхмерных графических редакторах.

Задачи:

- Образовательные:
 - Познакомить с теоретическими основами трехмерного моделирования, с программами для создания 3D моделей, формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования, углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии), ИЗО и черчение, формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Развивающие:
 - формирование универсальных учебных действий; расширение кругозора; развитие творческого мышления при создании 3D моделей; самостоятельно применять, пополнять и

систематизировать, обобщать полученные знания; развитие логического, алгоритмического и системного мышления.

- **Воспитательные:**

- воспитывать интерес к профессиям, востребованным в современном обществе, и связанным с информационными технологиями.

- Формы организации занятий:**

- Теоретические:** семинар, лекция, консультация.

- Практические:** практическая работа, творческий проект.

- Курс внеурочной деятельности «3D моделирование» изучается в 5 классе. Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 34 часа (изучается в течение 34-х учебных недель, 1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность обучающихся, опыт исследовательской и проектной деятельности, навыки работы с информацией.

- Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;

- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

- Метапредметные результаты:**

- Регулятивные УУД:**

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
 - формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

- Познавательные УУД:**

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

- Коммуникативные УУД:**

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- подготовка графических материалов для эффективного выступления.

- Предметные результаты:**

- умение использовать терминологию моделирования;

- умение работать в среде графических 3D редакторов;

- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и

формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;
- владение устной и письменной речью.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Разделы программы	Количество часов		
		общее количество	теория	практика
1.	Введение в 3D моделирование	1	1	
2.	Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования	11	8	3
3.	Раздел 2. Конструирование в Sweet Home 3D	9	2	7
4.	Раздел 3. Конструирование в LeoCad	13	3	10
ИТОГО:		34	14	20

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела, темы	Кол-во часов			Вид деятельности
		всего	теория	практика	
1	Введение в 3D моделирование	1	1		Знакомство с правилами поведения и техники безопасности. Усвоение терминологии 3D моделирования.
Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования					
2	История создания 3D-технологии. Основы 3D моделирования	3	2	1	<i>Теория (2 ч.)</i> История 3D-печати, система быстрого прототипирования с использованием фотополимеров, изобретение стереолитографии. Задачи 3D-моделирования, понятия «модель», основные виды моделирования, процесс моделирования, оценка модели. <i>Практика (1 ч.)</i> Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки.
3	Виды 3D-технологии и их применение в различных областях	4	2	2	<i>Теория (2 ч.)</i> Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа

					строения формы предметов. Сферы применения трехмерного моделирования. Программы, используемые в 3D-моделировании. Краткая характеристика материалов, используемых в 3D-печати. <i>Практика (2 ч.)</i> Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки.
4	3D-принтер: описание, виды, сферы применения	2	2		<i>Теория (2 ч.)</i> Термин «3D-печать», история появления, виды 3D-принтеров, краткий обзор рынка 3D-печати. Краткая характеристика материалов, используемых в 3D-печати. Демонстрация фото различных 3D-принтеров и работ, сделанных с их помощью.
5	3D-ручка: описание, основные элементы, технология работы	2	2		<i>Теория (2 ч.)</i> Подробное изучение устройства 3D-ручки. История появления, виды 3D-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3D-ручки.
Раздел 2. Конструирование в Sweet Home 3D					
6	Пользовательский интерфейс. Рисуем стены. Добавляем двери, окна и мебель.	4	1	3	<i>Теория (1 ч.)</i> Подробное изучение интерфейса программы Sweet Home 3D, функциональные возможности. <i>Практика (3 ч.)</i> Создание комнаты. Добавление окон, дверей и мебели. Изменение объектов (цвет, размер, расположение)
7	Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра. Дополнительные возможности	3	1	2	<i>Теория (1 ч.)</i> Импорт объектов, дополнительные возможности. <i>Практика (2 ч.)</i> Импорт объектов. 3D просмотр. Виртуальный посетитель. Добавление уровня.
8	Творческий проект «Дом мечты»	2		2	<i>Практика (2 ч.)</i> Работа над творческим проектом «Дом мечты»
Раздел 3. Конструирование в LeoCad					
9	Знакомство с виртуальным конструктором LeoCad.	3	1	2	<i>Теория (1 ч.)</i> Знакомство с виртуальным конструктором LeoCad. Управление «мышью». Левая кнопка «мыши», правая кнопка «мыши», колесо

					<p>прокрутки «мыши». Управление камерой. Повернуть вид. Увеличить просмотр. Восстановить вид. Рап Посмотреть. Режимы работы виртуального конструктора. Режим строительства. Режим просмотра. Режим Строительство.</p> <p><i>Практика (2 ч.)</i></p> <p>Режимы работы виртуального конструктора. Режим строительства. Режим просмотра. Режим Строительство.</p>
10	Режим строительства в виртуальном конструкторе LeoCad	5	1	4	<p><i>Теория (1 ч.)</i></p> <p>Режим строительства в виртуальном конструкторе LeoCad</p> <p><i>Практика (4 ч.)</i></p> <p>Строительный инструмент (выбор, перемещение, клон, цвет, повернуть элемент).</p> <p>Выбор инструмента. Расширенные средства выбора.</p> <p>Инструменты: Штамп, Петля, Шарнир выравнивание, Flex (для изгиба и кручения гибких элементов), Краска, Скрыть, Удалить.</p> <p>Контекстная панель инструментов. Копировать. Вставить. Палитра зданий: Элемент палитра (шоу-группа, фильтр элементов, масштаб, элемент по цвету).</p> <p>Группа палитра (создать, добавить, удалить, создать подгруппу, группа предварительного просмотра), Шаблон палитра (сохранить в шаблон, Template Preview).</p>
11	Мозаика. Приемы сборки мозаики.	3	1	2	<p><i>Теория (1 ч.)</i></p> <p>Мозаика. Приемы сборки мозаики.</p> <p><i>Практика (2 ч.)</i></p> <p>Моделирование мозаики на свободную тему.</p>
12	Творческий проект «Мозаика»	2		2	<p><i>Практика (2 ч.)</i></p> <p>Работа над творческим проектом «Мозаика»</p>
	Итого:	34	14	20	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Инструкция пользователя к программе LEOCAD.
2. Информатика. Методический журнал для учителей информатики. №2 2006.
3. Миронов Д. Ф. Компьютерная графика в дизайне. - СПб.: Питер, 2004. – 224 с.

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (вместе с "СанПиН 2.4.4.3172-14. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы...") (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33660)
5. Симонович С.В., Веселая энциклопедия по компьютерам и информатике. «ПИТЕР». М., 2005.
6. Симонович С.В., Компьютер для начинающих. «АСТ-ПРЕСС», М. 2000.
7. Системы и средства информатики: Выпуск 4. - М.: «Наука», 1993.
8. Феличев С., Мой друг - компьютер. Книга для детей и родителей. «РОСМЭН», М., 2000.
9. Шон Пакнелл, Брайан Хогг, Крейг Суонн Macromedia Flash 8 для профессионалов = Macromedia Flash Demystified. - М.: «Вильямс», 2006. - С. 672.- [ISBN 0-7357-1397-9](https://www.worldskills.org/)
10. Эдвард Эндржел. Интерактивная компьютерная графика. Вводный курс на базе OpenGL = Interactive Computer Graphics. A Top-Down Approach with Open GL. - 2-е изд. - М.: «Вильямс», 2001. - С. 592. - ISBN 5-8459-0209-6.
11. Официальный сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.worldskills.org/>
12. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://worldskillsrussia.org/>
13. <http://autocad-lessons.ru/lessons/videoinventor/>

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «3 D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

В результате выполнения данной программы учащиеся должны *знать*:

- технику безопасности при работе на компьютере;
- историю создания 3D-технологии;
- описание и применение 3D-принтера и 3D-ручки;
- назначение и состав программы Sweet Home 3D;
- режимы работы программы Sweet Home 3D;
- назначение и состав программы LeoCad;
- режимы работы программы LeoCad;
- основы моделирования архитектурный объектов.

Уметь:

- включать, выключать компьютер;
- пользоваться инструментами программы Sweet Home 3D и LeoCad;
- выбирать режимы работы в программы Sweet Home 3D и LeoCad;
- создавать простейшие элементы и предметы в Sweet Home 3D и LeoCad;
- изменять цвет элемента объекта;
- сохранять свои в нужную папку работы;
- осуществлять поиск и открывать ранее собранную модель.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 208044408491059958793522407239734469317027884102

Владелец Саулова Людмила Николаевна

Действителен с 28.08.2024 по 28.08.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 208044408491059958793522407239734469317027884102

Владелец Саулова Людмила Николаевна

Действителен с 28.08.2024 по 28.08.2025