

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1» пгт. Пойковский

Проверено

Руководитель методического
объединения



Дроздов А.А.
«17» июня 2021 г.

Согласовано

Заместитель директора



Мандзюк С.В.
«18» июня 2021 г.

Утверждаю

Директор школы



Кокорев В.Н.
«19» июня 2021 г.
Пр. №279-О от 19.06.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«3D моделирование в программе ArtCam»

5 класс

Количество часов всего: 35, в неделю 1 час

Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу:

Дубынин Алексей Александрович, учитель высшей квалификационной категории

пгт. Пойковский
2021 – 2022 учебный год

Пояснительная записка

Результатом стремительной компьютеризации общества явилось внедрение ПК в систему образования, потребность времени диктует необходимость знакомить детей с новейшими технологиями компьютерного моделирования самых разных 3-х мерных моделей.

Прикладное использование компьютерной программы ArtCam с последующей реализацией с помощью станка iModela и 3D принтера MakerBot Replicator 2 позволяет ребенку увидеть материальные результаты своего труда.

Программа позволяет осуществить проектный подход к занятиям, а также объединить на одном уроке различные школьные дисциплины: рисование, математику, технологию. На занятиях дети шаг за шагом создают собственный проект. Работы каждого ребенка уникальны и неповторимы. Такие занятия создают условия для самостоятельной творческой деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование в программе ArtCam» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №41);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2018 № 196).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242).

Программа внеурочной деятельности «3D моделирование в программе ArtCam» имеет техническую направленность и дает возможность обучающимся познакомиться с азами таких востребованных профессий, как инженер-конструктор, дизайнер и позволит сделать окончательный выбор, освоить работу на различном современном оборудовании, проявить конструкторские способности.

Данная программа рассчитана на 35 учебных часов и предназначена для учащихся 5 класса. Занятия проходят 1 академический час 1 раз в неделю. Продолжительность занятий по 40 минут.

Цель курса: создать благоприятное пространство, способствующее успешному развитию каждого ребенка, потребности в умении учиться через мотивацию учения, воспитание интереса к познавательной деятельности в процессе совместной деятельности по созданию трехмерных моделей будущих заготовок.

Задачи:

- познакомить с 2D и 3D графикой, их функциональными, структурными и пространственными особенностями;

- сформировать навыки элементарного композиционного построения, проектирования, конструирования моделей;
- дать навыки 3D моделирования проектов;
- научить основам работы с программой ArtCAM и последующей обработке на станке и принтере;
- сформировать навыки работы в коллективе над проектами.

Основная деятельность: Знакомство с программой ArtCam, знакомство с растром, знакомство с вектором, работа с рельефами, выполнение проектных работ.

Формы и методы обучения: лекции, групповые занятия, индивидуальные занятия, демонстрация-объяснение, практические занятия.

Место курса в учебном плане

Программа курса рассчитана на 35 часов обучения группы учащихся 5 классов. Занятия организуются один раз в неделю. Изучение курса заканчивается защитой проекта (итоговая аттестация).

Планируемые результаты:

Личностные: у обучающегося будут сформированы: широкая мотивационная основа творческой деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы; ориентация на понимание причин успеха в создании трехмерной модели; учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи; *получит возможность для формирования выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения и адекватного понимания причин успешности/ неуспешности учебной деятельности.*

Метапредметные:

Регулятивные: обучающийся научится принимать и сохранять учебную задачу, планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации в сотрудничестве с учителем; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок; *получит возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.*

Коммуникативные: обучающийся научится договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; *получит возможность научиться учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей.*

Познавательные: обучающийся научится осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; *получит возможность научиться осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты.*

Предметные: обучающийся освоит пользовательские навыки для создания трехмерных моделей в ArtCam; сформируются новые знания из области информатики по моделированию и формализации; сформируются первоначальные представления по обработке 2D и 3D графики для решения творческих задач; получит возможность научиться создавать трехмерные модели.

Универсальные учебные действия:

В результате изучения данного курса:

Учащиеся научатся:	Учащиеся получают возможность научиться:
<ul style="list-style-type: none">• создавать трехмерные модели;• навыкам работы в творческом коллективе с распределением ролей и задач;• раскрытию творческого потенциала;• навыкам работы в команде; чувству композиции, цвета, масштаба;• познакомятся с 2D и 3D графикой, их функциональными, структурными и пространственными особенностями• научится основам работы с программой ArtCAM и последующей обработкой на станке• уметь работать с полученными файлами в приложениях;• выполнять основные операции при создании трехмерных изображений с помощью программы ArtCAM;• сохранять созданные изображения и вносить в них изменения.• работать в коллективе над проектами.	<ul style="list-style-type: none">• самостоятельности, инициативы и творческого подхода;• умение работать индивидуально и в группе;• самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);• проектной деятельности, организации и проведении учебно-исследовательской работы;• созданию собственных произведений;• применять программу ArtCAM для создания и редактирования рисунков;• умениям передачи, поиска, преобразования, хранения информации, использования компьютера;• поиску (проверке) необходимой информации в словарях, каталоге библиотеки, на электронных носителях;• выполнению инструкций, точному следованию образцу и простейшим алгоритмам;• организации компьютерного рабочего места, соблюдение требований безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ.

Содержание курса

Интерфейс программы ArtCam; панели инструментов.

Создание простых форм, создание простых и сложных форм из векторов в т.ч. используя цвета раstra;

Комбинирование и трансформирование векторов.

Создание стандартных векторных форм; выбор и редактирование векторных эскизов; выбор точек и контрольных точек; преобразование отрезков, скругление векторов.

Использование кисти, инструмента рисования, инструмента заливки; связывание цветов; преобразование растрового эскиза в векторный эскиз.

Выдавливание форм; создание формы.

Тематическое планирование

№	Тема занятий	Форма проведения	Кол-во часов	Дата проведения	
				по плану	факт.
1.	Что такое 3D-моделирование. Правила безопасной работы.	Демонстрация-объяснение.	1	2.09	
2,3.	Знакомство с интерфейсом программы 3D-моделирования ArtCam.	Демонстрация-объяснение (1ч), практическая работа (1ч)	2	9.09 16.09	
4-6.	Создание векторов.	Лекция (1ч), практическая работа (2ч)	3	23.09 30.09 7.10	
7-10.	Редактирование, трансформация векторов.	Лекция (1ч), практическая работа (3ч)	4	14.10 21.10 28.10 11.11	
11-14.	Кривые Безье. Работа с точками.	Лекция (1ч), практическая работа (3ч)	4	18.11 25.11 2.12 9.12	
15-18.	Комбинирование векторов.	Демонстрация-объяснение (1ч), практическая работа(3ч)	4	16.12 23.12 13.01 20.01	
19-22.	Создание рельефов по векторам.	Демонстрация-объяснение (1ч), практическая работа(3ч)	4	27.01 3.02 10.02 17.02	
23,24.	Создание рельефов по готовым векторам из библиотеки ArtCam.	Практическая работа	2	24.02 3.03	
25,26.	Импорт векторов из рисунка.	Практическая работа	2	10.03 17.03	
27,28.	Создание рельефов по цвету.	Практическая работа	2	24.03 7.04	
29,30.	Построение объёма по векторам из растровых изображений Vitmap.	Практическая работа	2	14.04 21.04	
31-35.	Самостоятельный проект.	Проектная работа	5	28.04 2.05 12.05 19.05 26.05	
Итого:			35		

Материально - техническое обеспечение курса:

1. Компьютер
2. Видеопроектор
3. Операционная система Windows 7
4. Программа ArtCam 2011 Education, ArtCam Insignia.

Учебно – методическое обеспечение:

1. ArtCam Pro. Руководство Пользователя: Русская Версия
2. Интернет ресурс Официальный сайт Делкам в России <http://www.delcam.ru/>
3. Интернет ресурс Делкам и образование <http://education.delcam.ru/>
4. Авторская программа «Использование прикладного программного обеспечения ArtCam for education 7.2e для изготовления 3D моделей с последующей обработкой на станке с ЧПУ» учителя информатики ГБОУ гимназии №1 г. Новокуйбышевск Самарской области Филатовой Н.А., 2016г.