

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Строчковская средняя школа»

<p>ПРИНЯТО на педагогическом совете протокол №1 от «31» августа 2020 г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Строчковская средняя школа» Л.Г.Петрова приказ №142/п от «31» августа 2020 г.</p>
--	--



**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Художественное моделирование»
с 10 лет на 1 год**

Составитель:
учитель высшей категории
Воронцова Ирина Николаевна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Строчковская средняя школа»

<p>ПРИНЯТО на педагогическом совете протокол №1 от «31» августа 2020 г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Строчковская средняя школа» _____ Л.Г.Петрова приказ №142/п от «31» августа 2020 г.</p>
--	--

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Художественное моделирование»
с 10 лет на 1 год**

Составитель:
учитель высшей категории
Воронцова Ирина Николаевна

Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Общая характеристика программы.....	3
3. Календарный учебный график	4
4. Тематическое планирование	4
5. Содержание	5
6. Методическое обеспечение	5
7. Аттестационный материал	6
8. Список литературы	6

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа **технической направленности** «Художественное моделирование» ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, математики, физики, моделирования. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

Данные направления ориентируют подростков на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Новизна данной программы состоит в том, что занятия по 3D моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Знания, полученные при изучении программы «Основы 3D-моделирования», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

2. Общая характеристика программы

Цели:

- Повышение интереса обучающихся к инженерному образованию.
- Показать возможности современных программных средств для обработки трёхмерных изображений.
- Познакомить с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

Задачи:

- Развитие творческого мышления при создании 3D моделей.
- Формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.

- Формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования.
- Углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии).
- Расширение области знаний о профессиях.
- Участие в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами.

Программа рассчитана на 1 год, с проведением занятий 2 раза в неделю. Продолжительность занятия 45 минут.

Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор воображению.

3. Календарный учебный график

Г о	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	Июнь-август																																	
1 год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40-52			
ч	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	календулы	39 нед/78 час

4. Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Введение в 3D моделирование(2ч)	
Введение в 3D моделирование	2
Объемное рисование 3д ручкой(25ч)	
Рисование плоских фигур	5
Создание плоских элементов для последующей сборки	9
Сборка 3д моделей из плоских элементов	4
Объемное рисование моделей	7
Печать моделей на 3д принтере (8ч)	
Технологии 3D печати	4
3D принтер «Альфа» особенности подготовки к печати	4
Конструирование в Sweet Home 3D(20ч)	
Пользовательский интерфейс	5
Рисуем стены. Редактируем параметры стен	5
Добавляем двери, окна и мебель	5
Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра	5
Конструирование в LEGO Digital Designer (15 ч)	
Режимы LEGO Digital Designer. Интерфейсе программы. Панель деталей. Инструментальная панель	3

Выделитель. Выделение деталей, скрепленных друг с другом, деталей одного цвета, одинаковых деталей	5
Копирование. Вращение. Совмещение. Изгиб	5
Заливка. Удаление. Сборка моделей. Анимация сборки	2
Творческие проекты(8 ч)	
Выполнение творческих заданий и проектов по созданию 3D моделей	8
<i>Всего</i>	78

5. Содержание

Введение в 3D моделирование (2 час)

Инструктаж по технике безопасности.

3D технологии. Понятие 3D модели и виртуальной реальности. Области применения и назначение.

Объемное рисование 3д ручкой(25 часа)

Рисование плоских фигур. Создание плоских элементов для последующей сборки. Сборка 3д моделей из плоских элементов. Объемное рисование моделей.

Печать 3D моделей (8 час)

Технологии 3D печати. Экструзия. 3D принтер «Альфа» особенности подготовки к печати.

Конструирование в Sweet Home 3D (20 часов)

Пользовательский интерфейс. Рисуем стены. Редактируем параметры стен. Добавляем двери, окна и мебель. Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра. Дополнительные возможности.

Конструирование в LEGO Digital Designer (15 часов)

Режимы LEGO Digital Designer. Интерфейсе программы. Панель деталей. Инструментальная панель. Выделитель. Выделение деталей, скрепленных друг с другом, деталей одного цвета, одинаковых деталей. Копирование. Вращение. Совмещение. Изгиб. Заливка. Удаление. Сборка моделей. Анимация сборки.

Творческие проекты (8 часов)

Выполнение творческих заданий и мини-проектов по созданию 3D моделей в изученных редакторах и конструкторах.

6. Методическое обеспечение

Формы организации учебных занятий:

- проектная деятельность самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- индивидуальная и групповая исследовательская работа;
- знакомство с научно-популярной литературой.

Формы контроля:

- практические работы;
- мини-проекты.

Методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

- Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
- Групповая работа.

7. Аттестационный материал

Подведение итогов реализуется в рамках презентации творческих индивидуальных работ и групповых проектов.

Критерии оценки творческих проектов

Осваиваемые параметры	Низкий уровень 1 балл	Средний уровень 2 балла	Высокий уровень 3 балла
Уровень практических навыков и умений			
1. Работа с оборудованием (3D – принтер), техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием	Четко и безопасно работает с оборудованием
2. Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога	Способен изготовить модель по образцу
3. Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели	Нуждается в пояснении последовательности работы, но после объяснения способен к самостоятельным действиям	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели
Качество выполнения работы	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки	Модель требует незначительной корректировки	Модель не требует исправлений

Итоги: низкий уровень 4 -7 баллов
 средний уровень 8 – 11 баллов
 высокий уровень 12 баллов

8. Список литературы

Литература для педагога:

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. 2013.
2. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ для 5 класса.
3. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ для 9 класса.
4. Перемитина Т.О. Компьютерная графика. Самоучитель. 2012.
5. Петров М.Н. Компьютерная графика. «Питер». 2011.
6. Розенсон И.А, Основы теории дизайна. 2-е изд. 2013
7. Шикин А. В., Боресков А. В. Компьютерная графика. Полигональные модели. 2001.
8. Чернов Д. Веб-дизайн для новичков. «Интенсив 3.0». 2014.

Литература для учащихся:

1. Вишневская Л.А. Компьютерная графика для школьников. "Новое знание" .2007.
2. Голомбински К., Хаген Р. Добавь воздуха! Основы визуального дизайна для графики, веб и мультимедиа. 2013.

3. Диаз Д. Руководство по CorelDRAW Graphics Suite X6. 2013
4. Как перейти с компьютером на ТЫ. Творческие проекты и оригинальные решения - "ЗАО Издательский Дом Ридерз Дайджест", 2008.
5. Петров М.Н. Компьютерная графика. «Питер». 2011
6. Розенсон И.А. Основы теории дизайна. 2-е изд. 2013.
7. Сырых Ю.А. Современный веб-дизайн. Эпоха Веб 3.0. 2-е изд. 2013.
8. Чернов Д. Веб-дизайн для новичков. Интенсив 3.0. 2014.

Информационное обеспечение программы

1. Официальный сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.worldskills.org/>
2. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://worldskillsrussia.org/>
3. <http://autocad-lessons.ru/lessons/videoinventor/>
4. https://www.youtube.com/watch?v=YnL43cw7tuI&list=PLEmRz97rYg-mm0wyZNs_xoNsTuv1IPE5
5. <https://www.youtube.com/watch?v=T0vnSfekpK4&list=PLFA00F470FF94ECED>
6. <http://www.autodesk.ru/>— официальный сайт разработчика Autodesk Inventor;
7. <http://inventor-ru.typepad.com/>—официальный блог по Autodesk Inventor на русском языке
8. <http://help.autodesk.com/>—справка по Autodesk Inventor (видеоуроки, учебные пособия и демонстрационные ролики)
9. <http://3dtoday.ru/> - портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D печати и сопутствующих технологиях

Пронумеровано, прошнуровано и
скреплено печатью

Л.Г. Петрова, листа(ов).

Директор МБОУ «Строчковская средняя
школа» Л.Г. Петрова

