муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Основная общеобразовательная школа п. Кострово»

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель директора  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Клевжиц И.В./  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Афанасьева Ю.А./  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_  От «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |

**Рабочая программа**

**курса внеурочной деятельности**

**"Объемное моделирование 3D ручкой»**

Направленность: техническая

Возраст обучающихся 7-18 лет

Срок реализации программы - 34 часа

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработчик: Горбачёва Анастасия Евгеньевна, учитель начальных классов |

2021 г.

п.Кострово

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

История народа, его традиции, праздники, искусство, промыслы и ремёсла являются одним из факторов, помогающим людям осознавать свою принадлежность к определённой культуре.

Одним из более интересных путей ознакомления детей с русской культурой является использование 3D ручки. Освоение 3D-технологий – это новый мощный образовательный инструмент, который может привить школьнику привычку не использовать только готовое, но творить самому - создавать прототипы и необходимые детали, воплощая свои конструкторские и дизайнерские идеи. Эти технологии позволяют развивать междисциплинарные связи, открывают широкие возможности для проектного обучения, учат самостоятельной творческой работе. Огромным преимуществом 3D ручки является - совмещение творчества с получением новых знаний в процессе создания объектов. Первоначально 3D ручки использовались как устройство для развлечения и творчества, но практика доказала возможность применение ручек для серьезных задач, например, приобщение детей к русской культуре.

**Методика проведения занятий**

Программа реализуется в рамках гражданско - патриотической и технической направленности.

**Цель обучения** по данной программе **–** формирование представлений о русской культуре и воспитание гражданственности и патриотизма учащихся через творческое использование 3D ручки.

В процессе реализации цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Воспитание учащихся патриотами, активными гражданами России;
2. Знакомство с историей русской культуры;
3. Развитие творческих способностей учащихся
4. Развитие пространственного мышления при моделировании;
5. Приобретение навыков применения 3D ручек для различных видов творчества;
6. Подготовка к участию в творческих конкурсах.

**Формы и режим занятий**

Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа с 15 минутными перерывами.

**Планируемые результаты.** По итогам реализации программы обучаемые будут:

*Знать:*

- ключевые понятия культурно-исторической эпохи

-основы технологии 3D рисования;

-сорта пластиков для прутков и их основные свойства.

*Уметь:*

-определять стилевые особенности памятников отечественной культуры;

- систематизировать полученные знания;

-создавать рисунки с помощью 3D ручки;

-создавать 3D модели культурных объектов России;

*Обладать:*

-элементами исследовательской работы, связанной с поиском, отбором, анализом, обобщением материала, выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку

-способностью подготовить создаваемые модели к конкурсу.

**Формы контроля и подведения итогов.** Начиная со второго занятия, проводится ***опрос*** обучаемых школьников по вопросам предыдущего занятия.

В конце этапа моделирования проводится ***обсуждение*** результатов проектирования с оценкой проделанной работы. Вопросы, которые возникают у обучающихся, выносятся на общее обсуждение также в диалоговой форме разбора материала. Подготавливается модель для участия в конкурсе.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Количество часов** | | | **Формы аттестации (контроля) по разделам** |
| **Всего** | **Теоретических** | **Практических** |
| 1 | Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой. Знакомство с историей возникновения ***русского алфавита***. Выполнение плоских рисунков «Русский алфавит» | 2 | 1 | 1 | Обсуждение результатов |
| 2 | Русский кокошник. Выполнение плоских рисунков «Кокошник» | 2 | 1 | 1 | Обсуждение результатов |
| 3 | ***Русский платок.*** «Русский платок». | 2 | 1 | 1 | Обсуждение результатов |
| 4. | ***Лапти.*** Выполнение плоских рисунков «Лапти» | 2 | 1 | 1 | Обсуждение результатов |
| 5. | Знакомство с историей создания русской ***Матрёшки****.* Выполнение плоских рисунков «Русская Матрёшка» | 2 | 1 | 1 | Обсуждение результатов |
| 6. | ***Балалайка.***  Создание плоских элементов для последующей сборки. Сборка 3D моделей из плоских элементов «Балалайка». | 2 | 1 | 1 | Обсуждение результатов |
| 7. | ***Гармонь.***  Создание плоских элементов для последующей сборки. Сборка 3D моделей из плоских элементов «Гармонь». | 2 | 1 | 1 | Обсуждение результатов |
| 8. | ***Русская изба.***  Создание плоских элементов для последующей сборки. Сборка 3D моделей из плоских элементов «Русская изба» | 2 | 1 | 1 | Обсуждение результатов |
| 9. | Знакомство с ***внутренним убранством русской избы***. Создание плоских элементов для последующей сборки. Сборка 3D моделей из плоских элементов «Внутреннее убранство русской избы» | 2 | 1 | 1 | Обсуждение результатов |
| 10. | ***Самовар*** - символ русского гостеприимства. Создание плоских элементов для последующей сборки. Сборка 3D моделей из плоских элементов «Самовар». | 2 | 1 | 1 | Опрос, обсуждение результатов |
| 11. | История ***Спасской башни***. Создание плоских элементов для последующей сборки. Сборка 3D моделей из плоских элементов «Спасская башня». | 2 | 1 | 1 | Опрос, обсуждение результатов |
| 12 | Разработка и выполнение ***проектов.*** | 12 | 4 | 8 | Защита проекта |
|  | **Итого** | **34** | **15** | **19** |  |

**Содержание учебно-тематического плана**

**Тема 1.** Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой (1 ч.)

Правила работы в лаборатории и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

**Тема 1-4.** Выполнение плоских рисунков (1.0 ч.). Выбор трафаретов. Рисование на пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 5-8.** Создание плоских элементов для последующей сборки (1.0 ч.).

Рисование элементов по трафаретам. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Организационно-педагогические условия реализации программы**

**Формы проведения занятий**. Занятия проводятся в форме лекций, практических работ и обсуждения.

При работе с детьми в учебных группах используются различные методы: словесные, метод проблемного обучения, проектно-конструкторский метод.

**Метод строго регламентированного задания.** Задание должно быть понятно обучаемому, он должен иметь представление о конечной форме модели.

**Групповой метод** (мини-группы). Групповое задания предполагает организацию малой группы (2– 4 человека), выполняющую одно задание. При групповой схеме занятия предполагается определение ролей и ответственности в группе, выбор рационального способа создания модели.

**Метод самостоятельной работы**. Свобода при выборе темы, методов и режима работы, создание условий для проявления творчества. Защита собственного проекта.

**Соревновательный метод.** Выявления наиболее качественной и оригинально выполненной работы в конце занятия и в проектов в конце обучения.

**Словесный метод.** Вербальное описания заданий и оценки результатов.

**Метод визуального воздействия.** Демонстрация визуализированых рисунков, примеров разработанных моделей.

**Дискуссия.** Смысл данного метода состоит в обмене взглядами по конкретной проблеме. С помощью дискуссии, обучающиеся приобретают новые знания, укрепляются в собственном мнении, учатся его отстаивать. Так как главной функцией дискуссии является стимулирование познавательного интереса, то данным методом в первую очередь решается задача развития познавательной активности обучающихся.

**Методическое обеспечение**

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога.

В процессе подготовки к занятиям продумывается вводная, основная и заключительная части занятий, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить обучающимся, выделяется теоретический материал, намечается содержание представляемой информации, подготавливаются наглядные примеры изготовления модели.

В конце занятия проходит обсуждение результатов и оценка проделанной работы.

**Материально-технические условия реализации программы.**

Для проведения занятий необходимо достаточно просторное помещение, которое должно быть хорошо освещено и оборудовано необходимой мебелью: столы, стулья, шкафы – витрины для хранения материалов, специального инструмента, приспособлений, рисунков, моделей. Для работы необходимо иметь достаточное количество наглядного и учебного материала и ТСО.

Техническое оснащение должно включать достаточное количество горячих и холодных 3D ручек, 3D принтер, разноцветный пруток из PLA или ABS пластика, трафареты для создания рисунков или элементов модели, прозрачные подложки из стекла или пластика, устройство для снятия модели с подложки, кусачки-бокорезы для откусывания прутка.

**Информационное обеспечение программы**

**Интернет-ресурсы:**

1. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
2. <http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/>
3. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
4. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
5. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
6. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>