

Казённое учреждение «Муниципальный орган управления образованием
Анучинского муниципального округа Приморского края»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с. Гражданка Анучинского муниципального округа
Приморского края»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ
школы с.Гражданка

_____/БарзоваН.В./

«27»_08_ 2024 г.

3D - моделирование

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
художественной направленности
Возраст учащихся: 9 -12 лет
Срок реализации программы: 1 год

Шмыгарева Нина
Валентиновна,
педагог дополнительного
образования

с. Гражданка
2024 год

Раздел № 1. Основные характеристики программы

1.1 Пояснительная записка

Программа «3D-моделирование» дает возможность расширить и дополнить образование детей в области изобразительного искусства и художественного конструирования. Освоение множества технологических приемов при работе с разнообразными материалами в условиях простора для свободного творчества помогает детям познать и развить собственные возможности и способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

Основным инструментом для создания трёхмерных моделей является моделирование из бумаги и 3D-ручка.

Работа с бумагой и 3D-ручкой развивает творческие способности у детей, развивает пространственно-образное мышление, расширяет кругозор ребенка, развивает у него эстетический и художественный вкус, навыки конструирования и моделирования. Создание трёхмерных моделей с помощью моделирования бумаги, картона и 3D-ручки помогает раскрыть индивидуальность ребенка и, на основе осмысления умений и навыков, полученных в ходе обучения, создать оригинальные творческие работы.

Актуальность данной программы заключается в том, что она 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 средней школе призвано

способствовать приобретению соответствующих навыков.

Направленность программы Программа дополнительного образования «3D-моделирование» имеет художественную направленность. Она воспитывает разносторонне развитую личность с полным набором необходимых знаний, умений и компетенций в области конструирования изделий. В соответствии с этим у воспитанников развивается любознательность, наблюдательность, готовность решать возникающие задачи, воспитывается художественный вкус, технологический и дизайнерский подход к творчеству.

Отличительная особенность программы Отличительной особенностью данной образовательной программы является совокупное изучение моделирования с помощью бумаги, картона и 3D-ручки использования различных материалов, сочетание в работе технического и творческого рисунка. Для планомерного понимания учащимися 3D-моделирования обучение в программе строится постепенно от изучения техник на простых изделиях и использование их в более сложных конструктивных работах. В структуру программы входят 2 образовательных блока: теория, практика, которые помогают освоить учащимися умения и навыки в работе с бумагой и 3D-ручкой формируют у него деятельностно-практического опыта. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, умения создавать собственные авторские модели.

Язык реализации программы – русский.

Уровень освоения программы – стартовый.

Адресат программы: образовательная программа дополнительного образования детей предназначена для возраста от 9-12 лет. При подборе обучающихся главным условием является добровольность и заинтересованность ребёнка.

Особенности организации образовательного процесса

Программа рассчитана на 1 год. Педагог определяет уровень знаний вновь поступивших детей, и в зависимости от уровня подготовки, распределяет учащихся в ту или иную группу или для индивидуального обучения.

В группе 1 года обучения занимается по 8- 10 человек.

Продолжительность одного занятия составляет 2 академических часа с перерывом 15 мин (один академический час - 40 минут).

По форме обучения занятия делятся на:

- Групповое;
- Индивидуальное.

Расписание строится из расчета 1 занятие в неделю в соответствии с возрастными, психологическими возможностями и особенностями детей, что предполагает возможную необходимую коррекцию времени и режима занятий.

Продолжительность образовательного процесса составляет: 68 часов.

Срок реализации программы – 1 год.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие творческих способностей обучающихся МБОУ школа с. Гражданка 9-12 лет посредством создания 3D моделей.

Задачи программы:

Воспитательные: - воспитывать трудолюбие, терпение, аккуратность, усидчивость и целенаправленность; – воспитывать эстетический вкус, умение работать в коллективе.

Развивающие: - развить аналитическое мышление, мелкую моторику, память, глазомер, воображение, образное и логическое мышление, сенсомоторику, чувство пропорций и соразмерности, пространственное виденье.

Обучающие: - продолжить знакомство обучающихся с современными материалами и инструментами для создания объёмных моделей, с особенностями работы с бумагой и картоном, 3D-ручкой, с пластиками и их разновидностями;

-научить конструктивному и пластическому способу 3D-

моделирования;

-сформировать умение передавать в трёхмерной модели объем, пропорции, характерные особенности предмета, соотношение деталей;

-сформировать умение четко планировать рабочий процесс, доводить создание изделий до завершения, анализировать и корректировать при необходимости выполненную работу;

-сформировать понятия «3D-моделирование», «объемность», «пропорция», «характер предметов», «плоскость», «механизм», «конструирование».

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Теория, (часов)	Практика (часов)	Всего часов	Формы контроля, аттестации
1	Вводное занятие:				
1.1	Техника Безопасности на занятиях.	1		4	Тренировочная эвакуация
1.2	Рассказ о 3D- моделировании. Материалы и инструменты	1	2		Беседа. Видеофильм эскизы
2	Выполнение плоских рисунков:				Эскизы
2.1	Нанесение рисунка на шаблон. Отработка линий.	2	4	20	Практическая работа
2.2	Моделирование поделок с дальнейшей дорисовкой деталей	2	8		
2.3	Оформление готовой работы	2	2		
3	Объемное рисование				Эскизы
3.1	Создание плоских элементов для объёмной модели	1	5	10	Практическая работа
3.2	Сборка моделей из отдельных элементов	1	3		
4	Механизмы в 3D-моделировании				Эскизы
4.1	Создание объемных модели с	4	8	12	

	использованием механизмов				Практическая работа
5	Свободная творческая деятельность				Эскизы
5.1	Основные понятия создания собственного эскиза, шаблона поделки	2	3	12	Практическая работа
5.2	Непосредственно творческая деятельность	2	5		
6	Выставки и конкурсы				Практическая работа
6.1	Изготовление поделок и макетов для выставок и конкурсов (часы распределяются в течении всего учебного года по всем разделам)	1	5	6	
7	Подведение итогов	1	1	2	Практическая работа
7.1	Резервные часы				
	Всего часов:			68	

Содержание учебного плана

1 Раздел: Вводное занятие

1.1 Тема: Техника Безопасности на занятиях.

Теория: Как вести себя на занятиях

Практика: Учебная эвакуация

1.2 Тема: Рассказ о 3D- моделировании. Материалы и инструменты.

Теория Фото и видео-показ о 3D – моделировании. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства бумаги, картона и пластика. Правила безопасности в работе с инструментами.

Практика Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки.

2 Раздел: Выполнение плоских рисунков

2.1Тема: Нанесение рисунка на шаблон. Отработка линий.

Теория Условные обозначения и их практическое использование в шаблонах и трафаретах.

Практика Выбор трафаретов. Выполнение плоских рисунков на бумаге,

пластике. Правильная постановка руки, и совершенствование аккуратности и качества изделий.

2.2 Тема: Моделирование поделок с дальнейшей дорисовкой деталей

Теория Использование шаблонов, трафаретов и развёрток. Продумывание дополнительных деталей. Понятие «стилизация» и применение ее в 3D-моделировании

Практика Выполнение макета с использованием деталей, изготовленных самостоятельно.

2.3 Тема: Оформление готовой работы

Теория Самостоятельный выбор модели и решение ее оформлению (поделка-подставка, магнитик, поделка-брелок и т.д.)

Практика Нанесение деталей рисунка, сборка и оформление готовой работы.

3 Раздел: Объемное рисование

3.1Тема: Создание плоских элементов для объёмной модели

Теория Понятие «линейно-конструктивный», и как его используют в работе с 3D-ручкой повторение понятия «сетчатое рисование»

Практика Закрепление навыков сборки плоских деталей, изготовления с использованием каркаса.

3.2Тема: Сборка моделей из отдельных элементов

Теория Закрепление понятия-объём, пропорции.

Практика Сборка моделей, работы с несколькими деталями и их соединения.

4 Раздел: Механизмы в 3D моделировании

4.1Тема: Создание объемных модели с использованием механизмов

Теория Виды механизмов, понятие «шарнир» и его действия.

Практика Формирование навыков изготовления механических 3D - моделей.

5 Раздел: Свободная творческая деятельность

5.1Тема: Основные понятия создания собственного эскиза, шаблона поделки

Теория Закрепление знаний и умений в воплощении собственного замысла.

Практика Чертёж развертки для по задуманному эскизу.

5.2 **Тема:** Непосредственно творческая деятельность

Теория Консультации по возникающим вопросам.

Практика Изготовление и сбор моделей по собственному чертежу.

6 Раздел: Выставки и конкурсы

6.1 **Тема:** Изготовление поделок и макетов для выставок и конкурсов

Теория Консультации по возникающим вопросам.

Практика Подготовка к тематическим выставкам. Изготовление поделок и моделей по данной теме.

7 Раздел: Подведение итогов

7.1 **Тема:** Резервные часы

Практика Подведение итогов работы за год

1.4 Планируемые результаты

Личностные: По итогам имеющихся исследований, занятия бумажным моделированием, в том числе и особенно оригами, способствуют выявлению и укреплению следующих природных качеств личности:

восприятия (целостности и структурности образа);

внимания (концентрации и устойчивости);

памяти (зрительной и кинестетической);

мышления (пространственного, креативного).

Мы ставим себе целью всемерно способствовать произрастанию указанных качеств.

Метапредметные:

Обучающийся приобретет коммуникативные навыки, дружелюбности, навыки взаимопомощи.

Обучающийся приобретет навыки самостоятельного творчества, изобретательность, разовьет фантазию и смекалку.

Обучающийся будет знать особенности народного костюма и через это будет развивать в себе любовь к Родине, природе и соотечественникам.

Обучающийся сможет развить целеустремленность, социальную активность и научится иметь правильную жизненную позицию.

Обучающийся будет эстетически и культурно воспитанным, приобретет специальные дизайнерские знания и знания в других областях жизни.

Предметные: Обучающийся будет иметь знания в области композиции, формообразования, цветоведения.

У него сформируется образное, пространственное мышление и умение выразить свои идеи с помощью эскиза, костюма и других методов формообразования.

Обучающийся будет обладать умениями и навыками работы с бумагой, тканью и различными нетрадиционными материалами для изготовления костюма, а также работы на швейном оборудовании.

Обучающийся усвоит знания, умения и навыки опыта решения задач творческой деятельности.

Обучающийся приобретет навыки учебно-исследовательской работы.

В конце освоения программы обучающийся будет иметь представление о разных специальностях в области дизайна костюма и знания предпрофильной подготовки.

К концу обучения учающиеся будут знать:

- правила работы с бумагой, картоном 3D-ручкой;
- различные виды пластика и их характеристики PLA, ABS;
- понятия "3D-моделирование", "объем", "пропорции", "стилизация», «модель".
- методы: конструирование из деталей объемного изделия; моделирование изделий наращиванием пластика: наплавление отдельных деталей (декорирование);
- наблюдать и передавать в предмете анализировать его пропорцию, объем и форму.

- о работе по образцу с шаблон и трафаретом;

должны уметь:

-самостоятельно включать, выключать ручку, пользоваться линейкой, карандашом бумагой, картоном, пластиком.

- соединять детали различными способами.

- применять основные приемы 3D-моделирования, как для небольших поделок, так и для составных конструкций.

- творчески мыслить, самостоятельно находить решения поставленных задач, применять полученные сведения при изготовлении работ.

В результате занятий 3D-моделированием у обучающихся могут быть развиты такие качества личности как: умение замечать красивое, аккуратность, трудолюбие, целеустремленность.

Раздел № 2. Организационно-педагогические условия

2.1 Условия реализации программы

1. Для эффективной деятельности по программе предоставлена следующая **материально-техническая база:**

- - помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям, мебель, соответствующая возрастным особенностям детей.
- - техническое обеспечение: компьютер, аудио-проигрыватель, музыкальные колонки, телевизор, мультимедийный проектор.
- - для реализации творческих разработок – бумага разной структуры, карандаши, краски, ткани, ножницы и др. подсобный материал.
- -3D-ручку, пластик. В процессе обучения используются следующие методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, деятельностный, эвристический, исследовательский, проектный.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение: аудио, видео, фото

Интернет-источники:

1. <http://centrideia.ru/metodicheskaya-kopilka/dopolnitelnaya-obshcherazvivayushchaya-programma-3-D-modelirovanie-nauchno>

2. <https://infourok.ru/rabochaya-programma-kursa-po-viboru-obyomnoe-risovanie-d-ruchka-1315006.html>

3. [http:// 3-Dдлядетей.рф/podelki-3-D-ruchkoj/](http://3-Dдлядетей.рф/podelki-3-D-ruchkoj/)

4. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)

5. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.

2. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по её реализации».

3. Указ «О проведении в Российской Федерации Года культурного

наследия народов России» от 30.12.2021 г.

4. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"».

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

2.2 Оценочные материалы и формы аттестации

Таблица оценивания результатов

Оцениваемые параметры	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний			
	Воспитанник знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с оборудованием (3d –ручка), 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.
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без	Может изготовить модель по образцу при	Способен изготовить модель по образцу.

	помощи педагога	подсказке педагога.	
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения 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.

2.3.Методические материалы

Для реализации программы *используются разнообразные формы и методы проведения занятий*. Это беседы, из которых дети узнают много новой информации, практические задания для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий, выставки детского творчества. Занятия сопровождаются использованием стихов, поговорок, пословиц, загадок, рассказов. Программно-методическое и информационное обеспечение помогают проводить занятия интересно и грамотно.

Разнообразные занятия дают возможность детям проявить свою индивидуальность, самостоятельность, способствуют гармоничному и духовному развитию личности. При организации работы необходимо постараться соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, внутри кружковые соревнования, тематические вопросы также помогают при творческой работе.

Содержание обучения направленно на углубление и закрепление первоначальных знаний, умений, навыков, но на этом этапе в первую очередь реализуются задачи творческого развития. Итогом работы обучения является создание выставки детских практических творческих работ.

Выставки практических творческих работ являются отчетами о достигнутых результатах. С помощью проведения выставок можно корректировать работу всей программы. Конкурсы, викторины, соревнования помогают детям в игровой форме закрепить, отработать, показать свои знания, а педагогу правильно построить и скорректировать свою работу в дальнейшем.

2.4 Календарный учебный план

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		36
Количество учебных дней		68
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	02.09.2024- 27.12.2024
	2 полугодие	09.01.2025- 26.05.2025
Возраст детей, лет		9-12
Продолжительность занятия, час		2
Режим занятия		1 раза в неделю
Годовая учебная нагрузка, час		68

2.5 Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятие	Место проведения	Дата
1	Родительское собрание	школа	Сентябрь, май
2	Участие в конкурсах различного уровня	окружные, краевые, региональные, Всероссийские, Международные	В течение года
3	Проведение мастер-классов и открытых уроков	Школа, детские центры.	В течение года
4	Выставки детских работ, персональные выставки	Учреждения МО, края, школы, музеи.	В течение года
5.	Выступления с показом коллекций на различных мероприятиях	Выездные, интерактивные площадки	В течение года

Список используемой литературы

Для педагога

1. Дмитрий Горьков – 3-D печать с нуля. Подробное руководство по обучению работы на 3-D – принтере:. 2015 г.
2. Канесса Э., К. Фонда, М. Зеннаро – перевод А. Кузнецов. Омск: Доступная 3-D печать для науки, образования и устойчивого развития. 2013 г.
3. Книга трафаретов для 3-Динга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.
4. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).
5. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.

Для детей

1. Айрис Пресс. 2010. 3. Самойлова Л. М. Объемные картинки.- СПб.: Детство-Пресс» 2008.
2. Заверотов В.А. От идеи до модели. - М., Просвещение, 1988.