

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
Управление образования и молодежной политики администрации
Грязовецкого муниципального округа Вологодской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Грязовецкого
муниципального округа Вологодской области "Средняя школа №1
г.Грязовца"

ПРИНЯТА

На заседании педагогического совета
МБОУ «Средняя школа №1 г. Грязовца»

Протокол от 30.08.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ «Средняя школа №1 г.Грязовца»
/Е.Ю. Левчук/

Приказ от 01.09.2023 №289



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности**

Мастерская 3D рисования

Возраст детей: 7-10
лет

Срок реализации: 9
месяцев

Малютина Екатерина Николаевна,
педагог дополнительного
образования

Крестьянинова Дарина Денисовна,
педагог дополнительного
образования

Коранова Ирина Николаевна,
педагог дополнительного
образования

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Программа реализуется в рамках технической направленности.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами и методическими рекомендациями:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями),
- Концепция развития дополнительного образования детей /Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р,
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрирован 26.09.2022 № 70226),
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. N 09-3242,
- Устав МБОУ «Средняя школа №1 г.Грязовца»,
- Постановление от 28 сентября 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".

Актуальность программы

Одним из быстрых путей ознакомления с технологией 3D печати является использование 3D ручки. Печать на 3D принтере довольно продолжительный процесс, в процессе которого участие человека минимально. Творческий потенциал человека реализуется на стадии моделирования, сам же процесс печати не требует творческих усилий.

3D ручка работает по принципу 3D принтера, только создана она для более мелких целей. Огромным преимуществом 3D ручки является совмещение печати с творчеством в процессе создания объектов

.Первоначально 3D ручки использовались как устройство для развлечения и творчества, но практика доказала возможность применение ручек для серьезных дизайнерских задач, например, декорирования. Сегодня 3D ручку можно увидеть в руках не только детей, но профессиональных дизайнеров.

Уступая в точности 3D принтеру, 3D ручка имеют следующие преимущества:

1. Компактность и небольшой вес;
2. Мобильность, использование в любых местах (школе, дома, на природе и.д.);
3. Позволяет развивать творческое мышление и воображение при создании необычных фигурок.
4. Дешевизна устройства, особенно по сравнению с 3D принтером;
5. Безопасность эксплуатации при работе с рекомендуемыми сортами пластика.

Педагогическая целесообразность

Программа предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания программы.

Основное внимание на занятиях по программе «Мастерская 3D рисования» уделяется инструментам работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

Адресат программы – дети от 7 до 10 лет. Наполняемость группы 15-30 человек, группы могут быть разновозрастными.

Для детей самого младшего возраста желательно непосредственное участие педагога при выполнении заданий.

Режим занятий: 34 академических часа, 1 академический час в неделю.

Программой предусмотрена групповая форма с индивидуальным подходом.

Допускается реализация дополнительной общеобразовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий.

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком.

Цель: Создание условий для развития у детей интереса к техническому творчеству через получение теоретических знаний и практических умений в работе с 3D ручкой.

Задачи:

В процессе реализации цели необходимо решить следующие задачи:

1. воспитывать умение ценить свой труд и труд других людей, правильно оценивать свои возможности, способность оптимизировать работу
2. воспитывать стремление к дальнейшему саморазвитию и самовоспитанию Развитие пространственного мышления при моделировании;
3. Приобретение навыков применения 3D ручек для различных видов творчества;
4. Дать систему базовых знаний теоретических основ современных информационных технологий;
5. Формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
6. Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.
7. Формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования.
8. Углубление и практическое применение знаний по математике.
9. Познакомить с основными понятиями и способами представления мультимедийной информации;

Планируемые результаты.

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:

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Предметные результаты:

- умение создавать 3D модели;
- умение подготовить создаваемые модели к конкурсу;
- умение создавать рисунки с помощью 3D ручки;
- знание основ технологий 3D печати;
- сортов пластиков для прутков и их основные свойства;
- 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.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Личностные УУД	Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
<p>1.Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «семья».</p> <p>2.Уважать к своей семье, к своим родственникам, любовь к родителям.</p> <p>3.Освоить роли ученика; формирование интереса (мотивации) к учению.</p> <p>4.Оценивать жизненные ситуации поступки сверстников</p>	<p>1.Организовывать свое рабочее место под руководством учителя.</p> <p>2.Определять цель выполнения заданий на занятиях, во внеурочной деятельности, в жизненных ситуациях под руководством педагога.</p> <p>3.Определять план выполнения заданий на внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством педагога.</p> <p>4.Использовать в своей деятельности простейшие приборы: линейку,</p>	<p>1.Ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела.</p> <p>2.Отвечать на простые вопросы, находить нужную информацию.</p> <p>3.Сравнивать предметы, объекты: находить общее и различие.</p> <p>4.Группировать предметы, объекты на основе существенных признаков.</p> <p>5.Подробно пересказывать прочитанное или</p>	<p>1.Участвовать в диалоге на уроке и в жизненных ситуациях.</p> <p>2.Отвечать на вопросы учителя, товарищей по группе.</p> <p>2.Соблюдать простейшие нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить.</p> <p>3. Слушать и понимать речь других.</p> <p>4. Участвовать в работе в паре.</p>

точки зрения общечеловеческ их норм.	треугольник и т.д. и использование нового оборудования.	прослушанное; определять тему.	
--	--	-----------------------------------	--

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Тема занятия	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение. Техника безопасности	4	2	2
2	Плоские фигуры	10	4	6
	Рисунок по трафарету (рисунок по выбору - цветок, машинка)	2	1	1
	Закрашивание плоской фигуры. (Работа по шаблону – сказочное животное)	3	1	2
	Выполнение творческой работы «Брелок».	5	2	3
3	Плоские фигуры + сборка	14	6	8
	Машинка (мотоцикл)	6	2	4
	Создание плоской фигуры по трафарету «Герой из мультфильма»	4	2	2
	Создание плоской фигуры по трафарету «Бабочка»	4	2	2
4	Объемное рисование. Сборка	6	-	6
	Творческий проект – «Сказочный город»	3	-	3
	Творческий проект.	3	-	3
Итого		34	12	22

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Введение. Техника безопасности.

Теория.

Ознакомление обучающихся с целями и задачами курса. Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Введение в 3D технологию

Плоские фигуры.

Теория.

Основы техники рисования на плоскости. Выполнение линий разных видов. Общие понятия и представления о форме. Координатная плоскость. Рисунки на координатной плоскости.

Практика.

1. Рисунок по трафарету (рисунок по выбору - цветок, машинка);
2. Закрашивание плоской фигуры. (Работа по шаблону – сказочное животное);
3. Выполнение творческой работы «Брелок».

Плоские фигуры.

Теория.

Техники рисования детали на плоскости. Сборка деталей. Выполнение линий разных видов. Общие понятия и представления о форме. Координатная плоскость. Рисунки на координатной плоскости.

Практика.

1. Машинка (мотоцикл).
2. Создание плоской фигуры по трафарету «Герой из мультфильма».
3. Создание плоской фигуры по трафарету «Бабочка».

Объемное рисование. Сборка.

Теория.

Техники рисования детали на плоскости. Сборка деталей. Техника рисования в пространстве. Техники рисования 3Dдеталей. Выполнение линий разных видов. Общие понятия и представления о форме. Координатная плоскость. Рисунки на координатной плоскости.

Практика.

1. Творческий проект – «Сказочный город».
2. Творческий проект.

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.

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.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Тема	Сроки проведения
1.	Введение. Техника безопасности	сентябрь
2.	Плоские фигуры	Октябрь-ноябрь-декабрь
3.	Плоские фигуры + сборка	Январь-февраль-март

4.	Объемное рисование. Сборка	Апрель-май
5.	Итоговый зачёт	29.05.2024 май

Кадровое обеспечение

Минимальные требования к педагогу, реализующему программу

- образование: высшее педагогическое;
- профессиональная категория: не требуется;
- образование педагога соответствует профилю программы.

Сопровождение группы дополнительным педагогом программой не предусмотрено.

Материально-техническое обеспечение

Кабинет имеет следующие функциональные зоны:

- индивидуальные места за столами;

Обязательным оборудованием кабинета являются: рабочие столы, стулья.

- зона хранения учебных пособий, материалов, инструментов, работ;

В специальном месте (шкафы, стеллажи) хранятся необходимые для образовательного процесса материалы, инструменты и реквизит.

- зона для просмотров демонстрационных материалов;
- санитарно-гигиеническая зона;

В кабинете есть свободный доступ к воде для мытья рук. Кабинет хорошо освещен. Существует как дневное, так и искусственное (электрическое) освещение.

- рабочее место для педагога

Кабинет оборудован учительским столом и стулом

Инструменты и материалы: 3D ручка, калька, карандаши, термоковрик, пластик PLA (полиактид), пластик ABS.

Технические средства: музыкальный центр, проектор, ноутбук.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В течение обучения на основе программы проводится диагностика оценки роста компетенций, основанных на знаниях, практических и общеучебных знаниях, умениях и навыках. Определяется динамика уровня личностного развития. Данная диагностика проводится путем наблюдения, тестирования, опроса и общения с учащимися, которая оформляется в виде таблицы.

Раздел программы	Методы диагностики	Описание
Вводное занятие	Входная диагностика (опрос)	В начале года проводится диагностика по определению навыков.
Техника рисования на плоскости.	Промежуточная диагностика (практическая работа и кроссворд)	Каждому участнику выдаются практические задания и кроссворд, чтобы определить уровень знаний и умений, которые учащиеся приобретают при изучении каждого раздела программы.
Создание плоских элементов для последующей сборки.		
Сборка 3D моделей из плоских элементов.		
Объёмное рисование моделей.		
Создание оригинальной 3D модели.		
Коллективный творческий проект.	Выставка. Итоговая диагностика.	В конце учебного года проводится выставка, готовых работ, где оцениваются качество их выполнения, опрос.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

Основные направления воспитательной работы

1. Гражданско-патриотическое;

2. Духовно-нравственное;
3. Интеллектуальное воспитание;
4. Здоровье сберегающее воспитание;
5. Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма;
6. Правовое воспитание и культура безопасности;
7. Экологическое воспитание;
8. Самоопределение и профессиональная ориентация.

Цель воспитания – создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитания:

- создать социально-психологические условия для развития личности;
- формировать потребности в здоровом и безопасном образе жизни, как устойчивой формы поведения;
- создать условия для проявления и раскрытия творческих способностей всех участников воспитательного процесса;
- способствовать сплочению творческого коллектива;
- создать условия воспитания гражданина и патриота России, своего края, своей малой Родины;
- способствовать профессиональному самоопределению.

Результат воспитания – будут сформированы представления о морально-этических качествах личности, потребности в здоровом и безопасном образе жизни, бережном отношении к окружающему миру, к активной деятельности по саморазвитию.

Работа с коллективом обучающихся:

- организация мероприятий, направленных на развитие творческого коммуникативного потенциала обучающихся и содействие формированию активной гражданской позиции;
- участие в общественных мероприятиях.

Работа с родителями:

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации)
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность детского коллектива (организация соревнований с приглашением родителей, открытых занятий, мастер-классов, показательных выступлений).

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Сроки проведения
1.	Родительское собрание	1 неделя
2.	Беседы и инструктажи с обучающимися по правилам безопасности поведения, соблюдения санитарно-эпидемиологических правил	1 четверть
3.	Урок безопасности в сети интернет	2 четверть
4.	Беседа	3 четверть
5.	Заключительное занятие, вручение сертификатов	4 четверть

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, используемой педагогом:

1. Базовый курс для 3D-ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
2. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. - М., 2013 г
3. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. - СПб.: СОЮЗ, 1997
4. Выготский Л.С. Лекции по психологии. - СПб.: СОЮЗ, 2007. 2. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год
5. Даутова, Иваньшина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 год
6. Заверотов В.А. От модели до идеи. - М.: Просвещение, 2008. 5. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015.
7. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год
8. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. - Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011

Список литературы, рекомендованной обучающимся:

1. Заверотов В.А. От модели до идеи. - М.: Просвещение, 2008
2. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. - Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011 26
3. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. - М.: Рольф, 2013. - (Внимание: дети!).

Интернет-ресурсы:

1. Дидактический сайт Страна Мастеров - <http://strana-masterov.ru>.
2. Сайт «Социальная сеть работников образования nsportal.ru», мой мини-сайт Чаплыгина Екатерина Юрьевна
3. Образовательный сайт <https://infourok/> - Использование 3Д-ручка в образовании. - Что такое 3Д-ручка и ее возможности. - Статьи на тему 3Д-

ручка и ее возможности. - Презентации на тему «3Д-ручка в образовательном процессе» и др.

4. Образовательный сайт mgk.olimpiada.ru: Наглядная геометрия с 3Дручкой

5. Международный школьный научный вестник school-herald.ru.

Статьи о 3D-ручке и работе с ней:

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/> 30
6. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>
7. <http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka> - история изобретения 3D ручки
8. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> - инструкция по использованию 3Д-ручки, техника безопасности
9. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0> - видео инструкция по работе с 3Д-ручкой
10. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a - расходные материалы
11. <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc> видео: начало работы и мастер-класс - простой цветочек
12. <https://3druchka.com/trafarety/> - трафареты, украшения
13. <http://masterplaster.ru/shablony> трафареты на Новый год