Отдел образования администрации Тасеевского района Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Тасеевская средняя общеобразовательная школа №1»

Принято на заседании методического совета Протокол № 1 От «20» августа 2021 года

Директор МБОУ «Гасеевская СОШ № 13» — В. П. Павшок Приказ № 195_от «20» 08 2021

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Трехмерное волшебство»

Направленность: художественная Уровень: стартовый Возраст обучающихся: 8-15 лет

Срок реализации: 1 год (68 часов)

Автор//разработчик Батьянова Т.А. педагог ДО

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Трехмерное волшебство» имеет художественную направленность, стартовый уровень, реализуется в очной форме.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г.
 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 1.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».

Новизна. В современном мире работа с 3D графикой — одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера. Сейчас никого не удивишь трехмерным изображением, а вот печать 3D моделей на современном оборудовании и применение их в различных отраслях — дело новое.

Одним из быстрых путей ознакомления с технологией 3D печати является использование 3D ручки. 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 художников, дизайнеров, архитекторов.

3D ручка — это инструмент, способный рисовать в воздухе. Рисование 3D ручкой — новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и синтезировать получаемые зрительные впечатления.

Актуальность программы заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее способность пространственному воображению. значение имеет 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 основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Отмличительные особенности программы. Программа разработана как для ребят проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для тех,

кому сложно определиться в выборе увлечения. С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения воспитанники могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

Адресат программы программа рассчитана на обучающихся от 8 до 15 лет, имеющие базовую подготовку в рамках школьной программы технология. В объединение принимаются все желающие без специального отбора. Формируются группы из учащихся одного или разных возрастных категорий, являющихся основным составом объединения. Набор в группы осуществляется в установленные учреждением сроки.

Срок реализации программы -1 учебный год (9 месяцев): 36 недель, 68 часов, 2раза в неделю по 1 часу.

 Φ орма обучения — очная.

Методы обучения. Для успешной реализации программы используются различные методы обучения: *словесный* - объяснение, рассказ, беседа; *наглядный*— демонстрация заготовок и готовых работ, показ презентаций; *диагностические* — диагностика усвоения учебного материала, выявление динамики роста знаний, умений и навыков способом опроса, тестирования наблюдения, заполнение таблицы результативности.

Режим занятий – занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 учебному

часу, продолжительность учебного часа равна 45 минут. Оптимальное количество обучающихся в группе для успешного освоения программы 10-12 человек.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель - формирование и развитие у детей навыков технического творчества с 3 - D ручкой.

Задачи:

Обучающие:

- -сформировать и развить у детей навыки технического творчества с 3-D ручкой;
- -научить правилам техники безопасности при работе с ней;
- -учить планировать свою деятельность и доводить ее до конца;
- -учить создавать простейшие композиции, художественные поделки, объемные модели с помощью 3-D ручки.

Развивающие:

- -творческие способности и интеллект;
- -развивать мелкую моторику рук;
- -фантазию, воображение, внимание, аккуратность;
- -коммуникативные навыки;
- -художественный вкус и чувство гармонии.

Воспитательные:

- -воспитывать трудолюбие, усидчивость;
- -уважительное отношение к труду.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

No	Название разделов и тем	Ко	личество	Форма	
ПП		Всего	Теория	Практи ка	аттестации (Контроля) по разделам
1.	Вводное занятие. Введение в программу. Инструктаж по	1	1		Устный опрос

	технике безопасности				
	Раздел 1. Теоретические				
	основы трехмерного				
	моделирования				
2.	История создания	1	1		Тест «История
	3Dтехнологии. Основы 3D-				создания
	моделирования				3Dтехнологии»
3.	Виды 3D- технологии и их	2	1	1	Кроссворд
	применение в				«Геометрическая
	различныхобластя				форма».
4.	3D-ручка: описание,	2	1	1	Заполнение
	основные элементы,				таблицы
	технология				«Найди
	работы				соответствие»
5.	Основы рисования 3D-	4	1	3	Составить схему
	ручкой				«От простого к
		_		_	сложному»
6.	Самостоятельное	3	-	3	Наблюдение.
	творчество				Устный рассказ о
					выполненной
					модели.
	Раздел 2. Рисование на				
	плоскости с				
	использованием 3D-ручки				
7.	Техники рисования на	8	1	7	Тест «Техники
	плоскости				закрашивания
					контура»
8.	Самостоятельное	6	1	5	Наблюдение,
	творчество				создание
					выставки работ.
9.	Промежуточная	1	-	1	Тестирование по
	диагностика				созданию
					плоскостных
					моделей
	Раздел 3. Основы				
1.0	цветоведения	4	_	2	D 6
10.	Цветовой круг, сочетание	4	1	3	Работа по
	цветов				карточкам
					«Заполнение
1.1			4	~	цветового круга»
11.	Теплые, холодные,	6	1	5	Практическая
	контрастные цвета				работа «Раздели
10		4			цвета по круга»
12.	Самостоятельное	4	-	4	Наблюдение.

	творчество				Устный рассказ о выполненной модели.
	Раздел 4. Рисование в пространстве с использованием 3D-ручки				модели
13.	Техники рисования в пространстве	6	1	5	Тест «Виды чертежа»
14.	Создание сложных моделей	6	1	7	Найди соответствие «Создание объемной фигуры»
15.	Комбинирование материалов при создании сложных 3Dмоделей	6	1	5	Устный опрос
16.	Самостоятельное творчество	6	-	6	Наблюдение, конкурс работ
17.	Итоговое занятие. Итоговая диагностика	2	-	2	Выставка.
	Итого	68	12	56	

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Вводное занятие. Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности - (1 ч.).

Теория: Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год. Инструктаж по технике безопасности, организация рабочего места. Организационные вопросы (0,5 ч.).

Практика: Рисование линий на бумаге 3D-ручкой (0,5 ч.).

Форма аттестации: Устный опрос.

Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования (12 ч.). Тема 2. История создания 3D-технологии. Основы 3D-моделирования (1 ч.).

Теория: История 3D-печати, система быстрогопрототипирования, изобретение 3Э-ручки. Задачи 3D- моделирования, понятия «модель», основные виды моделирования, процесс моделирования, оценка модели (1 ч.).

Практика: Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки (1 ч.).

Форма аттестации: Тест «История создания 3D-технологии»

Тема 3. Виды SD-технологии и их применение в различных областях (2 ч.).

Теория: Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Сферы применения трехмерного моделирования.

Краткая характеристика материалов, используемых в 3D-печати (1 ч.).

Практика: Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки. Реализацию модели с помощью 3D-ручки (1 ч.).

Форма аттестации: Кроссворд «Геометрическая форма»

Тема 4. 3D-ручка: описание, основные элементы, технология работы (2 ч)

Теория: Подробное изучение устройства 3D-ручки. История появления, виды 3D-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3D-ручки (1 ч.). Практика: Работа с 3D-ручкой, исследование процесса нагревания, замена пластика, использование разных видов пластика, испытание разных скоростей подачи материала (1 ч.).

Форма аттестации: Заполнение таблицы «Найди соответствие».

Тема 5. Основы рисования SD-ручкой (4 ч.).

Теория: Организация рабочего места. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Э-ручкой. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства (1 ч.).

Практическая работа «Создание плоской фигуры по шаблону». Разработка эскиза. Создание и защита проекта «Любимые мультики» (3 ч.). Форма аттестации: Составить схему «От простого к сложному»

Тема 6. Самостоятельное творчество (3 ч.).

Практика: Моделирование и художественное конструирование на свободную тему. Приоритетные темы: новогодние украшения, новый год, сказочные герои, зимние виды спорта (3 ч.).

Форма аттестации: Наблюдение. Устный рассказ о выполненной модели.

Раздел 2. Рисование на плоскости с использованием 3D-ручки (15 ч.).

Тема 7. Техники рисования на плоскости (8 ч.).

Теория: Координатная плоскость. Рисунки на координатной плоскости.

Основные техники рисования 3D-ручкой на плоскости, важность цельного контура, техники закрашивания плоскости (1ч.).

Практика: Выполнение заданий по рисованию в координатной плоскости.

Разработка своего рисунка по координатам, выполнение придуманного задания одного обучающегося другим (7 ч.).

Форма аттестации: Тест «Техники закрашивания контура»

Тема 8. Самостоятельное творчество (6 ч.).

Практика: Моделирование и художественное конструирование на свободную тему. Приоритетные темы: День защитника отечества (военная техника, солдатская атрибутика, мужская атрибутика, автомобили), международный женский день (цветы, женская атрибутика, цифра 8), весенняя тематика. Форма аттестации: наблюдение, создание выставки работ.

Тема 9. Промежуточная диагностика (1 ч.).

Форма аттестации: Письменное тестирование по созданию плоскостных моделей.

Раздел 3. Цветоведение в 3D. Понятие цвета, сочетаний (14 ч.).

Тема 10. Цветовой круг, сочетание цветов (4 ч.).

Теория: Понятие цвета, сочетаний. Цветовой круг, сочетание цветов в работе. Цветовой круг, сочетание цветов в работе, показ наглядного материала? Просмотр мультфильма «Цветик - семицветик» (1 ч.).

Практическая работа: Заполнение цветового круга, работа на сочетание цвета (3 ч.).

Форма аттестации: Работа по карточкам «Заполнение цветового круга»

Тема 11. Теплые, холодные, контрастные цвета (6 ч.).

Теория: Понятие теплых, холодных, контрастных цветов с применением цветового круга (1ч.). Ознакомление с особенностями флоры и фауны.

Практика: Практическая работа «Раздели по цветам»

- создание плоскостной работы в холодном сочетании «Зимний лес Урала»;
- создание плоскостной работы в теплом сочетании «Цветочная поляна»;
- создание плоскостной работы в контрастном сочетании «Город будущего», (5ч.).

Форма аттестации: Практическая работа «Раздели цвета по группам».

Тема 12. Самостоятельное творчество (6 ч.).

Практика: Создание плоскостной работы, с применением цветовых контрастов. Форма аттестации: Наблюдение. Устный рассказ о выполненной модели.

Раздел 4. Рисование в пространстве с использованием 3D-ручки (20 ч.).

Тема 13. Техники рисования в пространстве (6 ч.).

Теория: Важность создания чертежа в трехмерном моделировании, основы чертежа (1 ч.).

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей». «Качели». «Самолет» (5 ч.).

Форма аттестации: Тест «Виды чертежа»

Тема 14. Создание сложных моделей (6 ч.).

Теория: Создание объёмной фигуры из разных элементов. Техника скрепления разных элементов (1 ч.).

Практика: Создание трёхмерных объектов. Практическая работа «Велосипед». «Ажурный зонтик» (5 ч.).

Форма аттестации: Найди соответствие «Создание объемной фигуры».

Тема 15. Комбинирование материалов при создании сложных 3D-моделей (6 ч.).

Теория: Комбинирование материалов в 3D-моделировании в разных областях, расширение возможностей моделей. Материалы для комбинирования, преимущества (1 ч.).

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из нескольких материалов», «Украшение для мамы», «Вертолет» (6 ч.). Форма аттестации: Устный опрос.

Тема16. Самостоятельное творчество (6 ч.).

Практика: Моделирование и художественное конструирование на свободную тему. Приоритетные темы: День победы (военная техника, георгиевская лента, солдатская тематика) сцены боевых действий, надпись «9 мая», летняя тематика, активный отдых, велосипед (6 ч.).

Форма аттестации: наблюдение, конкурс работ.

Тема 17. Итоговое занятие (2 ч.).

Выполнение практического задания по созданию модели на плоскости. Защита работы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Система оценки результатов освоения программы включает в себя оценку предметных, личностных и метапредметных результатов.

В результате освоения программы:

будут знать:

- технику безопасности при работе с 3D-ручкой;
- принципы работы с 3D-ручкой;
- способы рисования по шаблону;
- основы цветоведения;
- основы плоскостного моделирования;
- принципы работы с 3D-ручки;
- способы создания простых 3D-моделей;

будут уметь:

- создавать плоские и простые объемные работы;
- применять различное цветовое решение;
- создавать простые 3D-рисунки и 3D-модели;
- эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;

будут владеть:

- навыками рисования 3D-ручкой на плоскости и в пространстве;
- навыком совмещения материалов при работе с пластиком;
- навыками техники безопасности.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных	Количество учебных	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации
1	15.09	31.05	36	68	68	2 раз в неделю – по 1 часу	20.12 -29.12 20.05 -31.05

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение: кабинет для занятий должен соответствовать требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН. Помещение, в котором проводятся учебные занятия - проветриваемое и хорошо освещенное. Учебная мебель соответствуют возрасту обучающихся. Сведения о наличии подсобных помещений: в кабинете располагается лаборантская, в которой находится рабочая зона педагога и резервное оборудование для работы. Перечень оборудования учебного кабинета: классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных

Оборудовано место для выставочных стендов материалов. ДЛЯ постоянно действующей выставки работ обучающихся, педагогов. Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий (из расчета 12 человек в группе): 3D-ручка MyRiwellStereo (RP-100B) с дисплеем, пластик PLA (пластик производят из кукурузы или сахарного тростника), трафареты (шаблоны), развертки, малярный скотч, бумага А-4, ножницы, простой карандаш, кусачки для пластика. Кадровое обеспечение: руководитель объединения - педагог дополнительного образования. Организационнопедагогические условия: образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, дополнительной общеразвивающей программы и регламентируется расписанием занятий. Для всех участников образовательного процесса обеспечен доступ к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Формы аттестации. Аттестация обучающихся является неотъемлемой частью образовательного процесса. Цель аттестации: выявить основные знания, умения и навыки, а также компетенции, личностные, метапредметные результаты освоения программы и их соответствие прогнозируемым результатам дополнительной общеразвивающей программы «Трехмерное волшебство».

Задачи аттестации:

- определить уровень теоретической и практической подготовки обучающихся в конкретной образовательной области;
 - определить уровень достижения метапредметных и личностных результатов;
- проанализировать полноту и эффективность реализации дополнительной общеразвивающей программы, выявить причины, способствующие или препятствующие её полноценному освоению обучающимися;
- внести необходимые коррективы в содержание и методику образовательной деятельности; представить основания для перевода учащегося на следующий год обучения или выпуска.

Текущая аттестация проводится в процессе усвоения программы после прохождения каждой темы (раздела). Используются различные формы проверки

знаний: игры, кроссворды, тесты, загадки, выставки, конкурсы. Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного полугодия (декабрь) с целью мониторинга знаний, умений, полученных обучающимися. Проверка знаний проводится в форме практических заданий, проверочных работ.

Итоговая аттестация проводится по окончанию обучения по дополнительной общеразвивающей программе с целью оценки качества освоения обучающимися содержания образовательной программы. Аттестация осуществляется в форме выставки. Оценка метапредметных и личностных результатов проводится в конце учебного года посредством наблюдения. Результаты обучения фиксируются в оценочном листе.. Кроме того, анализируются и обобщаются результаты выставок, конкурсов и соревнований.

Список использованной литературы

Список литературы, рекомендованный педагогам:

- 1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М., 2013 г.
- 2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. СПб.: COЮ3, 1997.
- 3. Выготский Л.С. Лекции по психологии. СПб.: СОЮЗ, 2007.
- 4. Заворотов В.А. От модели до идеи. М.: Просвещение, 2008.
- 5. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. М., 2015.
- 6. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
- 7. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. М.: Просвещение, 1999. С. 8-19.
- 8. Кружок «Умелые руки». СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
- 9. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. М.: Рольф, 2013. (Внимание: дети!).

Список литературы, рекомендованный обучающимся:

- 1. Заворотов 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.
- 3. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. М.: Рольф, 2013. (Внимание: дети!).

http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka - история изобретения 3D ручки

http: //l ib .chipdip .ru/17 0/D0C001170798.pdf инструкция по использованию 3 D ручки, техника безопасности

Список литературы, рекомендованный родителям:

- 1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М., 2013 г.
- 2. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. М., 2015 год.

1999. - C. 8-19.

https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0 - видео инструкция по работе с 3 D ручкой

Информационное обеспечение программыинтернет-ресурсы:

https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/

http://3dtoday.ru/wiki/3d pens/

https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html

https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/

https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/

https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek

http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka - историяизобретения 3D ручки

http://l ib .chipdip .ru/17 0/DOC001170798.pdf - инструкция по использованию 3

D ручки, техника безопасности

https://www.youtube.com/watch?v=dMCyq ctPFX0 - видео инструкция по работе с 3 D ручкой

www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a - расходные материалы

https://www.youtube.com/watch?v=oK 1 QUnj86Sc видео: начало работы и мастер-класс - простой цветочек

https://3druchka.com/trafarety/ -трафареты, украшения

http://masterplaster.ru/shablony трафареты на Новый год

http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek - трафареты

https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/- шаблоны