

Управление образования администрации Талицкого городского округа
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Кузнецовская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на педагогическом
совете
Протокол № 1
от «28» августа 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
Т.В. Зобнина
Приказ № 186
от «28» августа 2024 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности для детей старшего
дошкольного возраста 5-7 лет**

«3D-детство»

Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования,
Юлия Викторовна Пашкова

п. Кузнецовский
2024

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «3D-детство» разработана в соответствии с нормативной базой документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 24.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее — СанПиН).
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок).

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
12. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»
13. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
14. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
15. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
16. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
17. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».
18. Устав учреждения.

Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом.

Формирование мотивации развития и обучения дошкольников, а также творческой познавательной деятельности, вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено 3D-моделированию.

Одной из разновидностей конструктивной деятельности в детском саду является создание 3D-моделей с помощью 3D-ручек и 3D-принтеров,

которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. 3D-конструирование способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Программа рассчитана на 2 года обучения с детьми 5-7 лет. Работа по 3D-моделированию проводится в рамках дополнительного образования.

Тематика дополнительного образования рассчитана на период с сентября по май. Периодичность занятий: 1 раз в неделю, 34 занятия в год.

Направленность программы техническая.

Уровень дополнительной общеразвивающей программы «3D-детство» - стартовый.

Актуальность программы.

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. 3D-моделирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

3D-моделирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование 3D-ручек и 3D-принтеров является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельного подхода в обучении.

Отличительные особенности программы.

Важнейшей отличительной особенностью программы является системно-деятельный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Программа «3D-детство» направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала. Занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей друг с другом. Работа с 3D-ручкой учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности

созидания нового. Изменяя свою собственную постройку, выполненную 3D-ручкой или на 3D-принтере, ребенок имеет возможность создать другую или достроить некоторые ее части, выступая в роли творца.

Программа направлена на изучение простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D-ручки и первоначальные представления о принципе работы 3D-принтера.

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.

В процессе занятий 3D-моделированием дети:

- развивают мелкую моторику рук;
- развивают память, внимание, умение сравнивать;
- учатся фантазировать, творчески мыслить;
- получают знания о счете, пропорции, форме, симметрии, прочности и устойчивости конструкции;
- учатся создавать различные конструкции по рисунку, схеме, условиям, по словесной инструкции и объединённые общей темой;
- учатся общаться, устраивать совместные игры, уважать свой и чужой труд.

3D-моделирование помогает детям воплощать в жизнь свои задумки, строить и фантазировать, увлечённо работая и видя конечный результат.

Адресат программы: Программа рассчитана для детей дошкольного возраста от 5 до 7 лет (или до окончания образовательных отношений).

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Продолжительность занятий составляет: не более 25 мин для детей 5-6 лет; не более 30 мин для детей 6-7 лет.

Возрастные особенности. Для того, чтобы хорошо освоить рисование 3D-ручкой у ребенка должна быть развита мелкая моторика, к 5 годам совершенствуется развитие мелкой моторики рук, ребенок производит точные движения пальцами рук развивается зрительно-двигательная координация, значит, дети могут работать по схемам, образцам.

Дети могут работать увлеченно в группах, так как после пяти лет резко возрастает потребность ребенка в общении со сверстниками. В игре и других видах совместной деятельности дети осуществляют обмен информацией, планирование, разделение и координацию функций. Постепенно складывается достаточно сплоченное детское общество. Существенно увеличиваются интенсивность и широта круга общения.

Дети к 6 годам начинают сознательно управлять своим вниманием, направляя и удерживая его на определенных, конкретных объектах и предметах. Именно благодаря способности управлять своим вниманием дети старшего дошкольного возраста впервые приобретают способность серьезно и ответственно относиться к своим работам.

В старшем дошкольном возрасте происходит интенсивное формирование навыков и умений, способствующих фундаментальному

изучению детьми внешней среды. Большое значение для этого имеет овладение детьми, этого возраста, разными мыслительными процессами и операциями, что позволяет детям активно использовать такие средства познания мира, как наглядное моделирование и непосредственно связанные с ним схематизированные представления, комплексные представления детей о системе признаков, которыми могут обладать объекты, а также представления, отражающие стадии преобразования различных объектов и явлений. Кроме того, продолжают совершенствоваться обобщения и формируются навыки рассуждения, что является основой словесно-логического мышления.

Объем программы, срок освоения программы:

Срок реализации программы «3D-детство» 2 года. Продолжительность учебного года по программе дополнительного образования «3D-детство» - 34 недели.

Форма обучения очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Занятия имеют гибкую структуру. Структура разработана с учётом возрастных особенностей детей дошкольного возраста (5-7 лет).

Каждое занятие состоит из нескольких частей.

Вводная часть: Цель вводной части занятия настроить группу на совместную работу, установить эмоциональный контакт между детьми.

Основная часть: Цель основной части занятия развитие в ребенке природных задатков, творческого потенциала, специальных способностей, позволяющих ему самореализоваться.

Завершающая часть: Целью заключительной части занятия является создание у каждого ребенка чувства принадлежности к группе и закрепление положительных эмоций от работы на занятиях.

Оптимальное количество детей - от 6 и более человек. Занятия носят творческий характер.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, удовлетворение индивидуальных потребностей дошкольников; выявление, развитие и поддержка талантливых дошкольников; Формирование основ технического мышления у дошкольников через 3D-моделирование.

Задачи:

Обучающие:

- Дать общие сведения о 3D-моделировании и показать основные приемы и правила построений конструкций с помощью 3D-ручки и 3D-принтера.

- Обучать решению технических задач на практике в процессе конструирования моделей объектов окружающей действительности.

- Учить создавать различные конструкции по рисунку, схеме, условиям, по словесной инструкции, по замыслу, ориентируясь в трехмерном пространстве, и объединённые общей темой.

Развивающие:

- Развивать умение сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, отличия и общие черты в конструкциях.

- Развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству, создавая простейшие трехмерные модели.

- Развивать логическое и образное мышление, умение передавать особенности предметов средствами 3D-моделирования через положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования.

- Развивать мелкую моторику, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности.

Воспитательные:

- Формировать коммуникативные качества, умения работать в группе (пары, тройки), чтобы содействовать развитию навыков коллективной работы и отстаивать свою точку зрения.

- Приобщать детей к научным ценностям и достижениям современной техники.

- Воспитывать интерес к профессиям технической направленности.

1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ФОРМЫ ИХ ОЦЕНКИ.

В результате освоения данной дополнительной общеразвивающей программы ожидается, что у обучающихся будут сформированы личностные, предметные и метапредметные знания и умения:

Личностные результаты:

- обучающийся проявляет дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей; оказывает бескорыстную помощь своим сверстникам, находит с ними общий язык и общие интересы.

Предметные результаты:

- умеет соблюдать правила техники безопасности при работе с 3D ручкой;

- свободно владеет специфическими понятиями, терминами;

- читает и понимает схемы, собирает и анализирует схемы простого уровня сложности;

- знает основные элементы схем и способы их обозначения;

Метапредметные результаты:

- находит и исправляет ошибки;

- организовывает свое рабочее место под руководством педагога;

- умеет адекватно воспринимать оценку педагога;

- умеет различать способ и результат действия;

- владеет умением соотносить выполненное задание с образцом, предложенным педагогом.

1.4. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

Первый год обучения.

№	Наименование раздела и темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Тема 1 Правила работы с 3D-ручкой техника безопасности и правила поведения. Демонстрация возможностей и устройство 3D- ручки.	3	1	2	
1.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
1.2	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение
1.3	Демонстрация возможностей, устройство 3D-ручки. Природа трехмерного измерения				Педагогическое наблюдение
	Тема 2 Общие понятия и представления о форме, изображение на плоскости	5	1	4	
2.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
2.2	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение
2.3	Общие понятия и представления о форме, изображение на плоскости. Работа с шаблонами.				Опрос
2.4	Выполнение линий разных видов.				Педагогическое наблюдение
2.5	«Круг»				Педагогическое наблюдение
2.6	«Квадрат»				Педагогическое наблюдение
2.7	«Треугольник»				Педагогическое наблюдение
2.8	«Звезда»				Педагогическое наблюдение
	Тема 3 Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D-ручкой	6	1	5	
3.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос

3.2	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение
3.3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D-ручкой при создании объемных геометрических фигур				Опрос
3.4	Соединение линий разных видов.				Педагогическое наблюдение
3.5	«Мяч»				Педагогическое наблюдение
3.6	«Объёмный куб»				Педагогическое наблюдение
3.7	«Пирамида»				Педагогическое наблюдение
	Тема 4 Эскизная графика и контуры при работе с 3D-ручкой	6	1	5	
4.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
4.2	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение
4.3	Знакомство с контурами, умение менять цвета на 3D- ручке				Опрос
4.4	«Дерево»				Педагогическое наблюдение
4.5	«Цветок»				Педагогическое наблюдение
4.6	«Снежинка»				Педагогическое наблюдение
4.7	«Елочка»				Педагогическое наблюдение
4.8	«Морозные узоры на окне»				Педагогическое наблюдение
	Тема 5 Объемные предметы	6	1	5	
5.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
5.2	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение
5.3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D-ручкой. Выполнение объемных предметов ближайшего окружения.				Опрос
5.4	«Конфетница»				Педагогическое наблюдение
5.5	«Карандашница»				Педагогическое наблюдение
5.6	«Шкатулка»				Педагогическое наблюдение

5.7	«Телефон»				Педагогическое наблюдение
5.8	«Очки»				Педагогическое наблюдение
	Тема 6 Эскизная графика и трафареты при работе с 3D-ручкой	7	1	6	
6.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
6.2	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение
6.3	Знакомство с понятием трафарет и способ работы с трафаретами				Опрос
6.4	«Магнитик»				Педагогическое наблюдение
6.5	«Брелок»				Педагогическое наблюдение
6.6	«Бабочка»				Педагогическое наблюдение
6.7	«Ромашка»				Педагогическое наблюдение
6.8	«Машинка»				Педагогическое наблюдение
6.9	Работа по замыслу детей				Педагогическое наблюдение
	Итоговое занятие	1		1	Итоговая аттестация/ презентация творческого проекта
	Всего:	34	6	28	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

Тема 1. Правила работы с 3D-ручкой техника безопасности и правила поведения. Демонстрация возможностей и устройство 3D-ручки (3 часа).

Теоретические занятия: Правила работы с 3D-ручкой, ее устройство, техника безопасности и правила поведения. Понятия «модель», «моделирование», «объем». История появления и развития 3D-моделирования.

Практические занятия: Демонстрация возможностей, устройство 3D-ручки. Методика сборки. Природа объемных предметов (трехмерное измерение).

Тема 2. Общие понятия и представления о форме, изображение на плоскости (5 часов).

Теоретические занятия: дать представление о том, что с помощью 3D-ручки можно получить любое изображение и любую форму на плоскости.

Практические занятия: Рисование круглых предметов, создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо. Рисование квадратов по шаблону, заполнение свободного пространства. Рисование треугольников по шаблону, заполнением свободного пространства. Рисование звезды (лучи - треугольники) по шаблону, заполнение свободного пространства

Тема 3. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D-ручкой (6 часов).

Теоретические занятия: дать представление о том, что с помощью 3D-ручки можно получить любое изображение и любую форму в пространстве (объемную). Формирование практических умений и навыков при соединении линий разных видов, соединение квадрата в куб, треугольника в пирамиду, круга в объемный круг. Работа с шаблонами.

Практические занятия: Соединение с помощью 3D-ручки круглых предметов, замыкание линии в объемный круг, квадратов в куб, треугольники в пирамиду,

Тема 4. Эскизная графика и контуры при работе с 3D-ручкой (6 часов).

Теоретические занятия: Знакомство с понятием «Контур». Формирование умения работать с контурами.

Практические: выполнение работ детьми по контуру, дифференциация предметов по величине, умение менять цвета на 3D-ручке. Отработка навыков сборки деталей. Развитие творческого воображения при создании необычных узоров. Умение работать по готовому контуру.

Тема 5. Объемные предметы (6 часов).

Теоретические занятия: Закрепление понятия «Объем». Закрепление умения работать с 3D-ручкой, создавая модели из 3-4 сторон.

Практические: выполнение работ детьми, создавая предметы ближайшего окружения. Развитие мелкой моторики рук, концентрация внимания, развитие пространственного воображения.

Тема 6. Эскизная графика и трафареты при работе с 3D-ручкой (6 часов).

Теоретические занятия: Знакомство с понятием «Трафарет». Формирование умения работать с трафаретами.

Практические: выполнение работ детьми по трафарету, дифференциация предметов по величине, умение менять цвета на 3D-ручке. Умение работать с трафаретами. Закрепление умения аккуратно заполнять пространство.

7. Итоговое занятие - презентация творческого проекта. (1 час).

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

Второй год обучения.

№	Наименование раздела и темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Тема 1 Правила работы с 3D-ручкой техника безопасности и правила поведения.	2	1	1	

	Демонстрация возможностей и устройство 3D- ручки.				
1.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
1.2	Демонстрация возможностей, устройство 3D-ручки.				Педагогическое наблюдение
	Тема 2 Общие понятия и представления о форме, изображение на плоскости	4	1	3	
2.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
2.2	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение
2.3	Общие понятия и представления о форме, изображение на плоскости разной величины.				Опрос
2.4	«Круг»				Педагогическое наблюдение
2.5	«Квадрат»				Педагогическое наблюдение
2.6	«Треугольник»				Педагогическое наблюдение
	Тема 3 Шаблоны при работе с 3D-ручкой	5	1	4	
3.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
3.2	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение
3.3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D-ручкой при создании объемных геометрических фигур				Опрос
3.4	Соединение линий разных видов.				Педагогическое наблюдение
3.5	«Солнечная система»				Педагогическое наблюдение
3.6	«Кубики с цифрами»				Педагогическое наблюдение
3.7	«Башни мира»				Педагогическое наблюдение
	Тема 4 Контуры при работе с 3D-ручкой	7	1	6	
4.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
4.2	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение

4.3	Знакомство с контурами, умение менять цвета на 3D- ручке				Опрос
4.4	«Морское дно»				Педагогическое наблюдение
4.5	«Самолет»				Педагогическое наблюдение
4.6	«Снеговик»				Педагогическое наблюдение
4.7	«Дед Мороз и Снегурочка»				Педагогическое наблюдение
4.8	«Новогодняя игрушка»				Педагогическое наблюдение
	Тема 5 Работа с трафаретами	7	1	6	
5.1	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
5.2	Правила работы с 3D-ручкой, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение
5.3	Эскизная графика и трафареты при работе с 3D-ручкой. Выполнение объемных предметов с помощью трафаретов.				Опрос
5.4	«Самолет»				Педагогическое наблюдение
5.5	«Транспорт»				Педагогическое наблюдение
5.6	«Мебель для кукол»				Педагогическое наблюдение
5.7	«Башня»				Педагогическое наблюдение
5.8	«Велосипед»				Педагогическое наблюдение
	Тема 6 Правила работы с 3D-принтером, техника безопасности и правила поведения. Демонстрация возможностей и устройство 3D-принтера.	8	2	6	
6.1	Правила работы с 3D-принтером, техника безопасности и правила поведения.				Опрос
6.2	Правила работы с 3D-принтером, техника безопасности и правила поведения.				Педагогическое наблюдение
6.3	Демонстрация возможностей и устройство 3D-принтера				Опрос
6.4	Демонстрация возможностей и устройство 3D-принтера. Новые технологии.				Опрос
6.5	«Магнитик»				Педагогическое наблюдение

6.6	«Шахматная фигура»				Педагогическое наблюдение
6.7	«Бабочка»				Педагогическое наблюдение
6.8	«Ромашка»				Педагогическое наблюдение
6.9	«Машинка»				Педагогическое наблюдение
7	Работа по замыслу детей				Педагогическое наблюдение
7.1	Итоговое занятие	1		1	Итоговая аттестация/ презентация творческого проекта
	Всего:	34	7	27	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

Тема 1. Правила работы с 3D-ручкой техника безопасности и правила поведения. Демонстрация возможностей и устройство 3D-ручки (2 часа).

Теоретические занятия: Правила работы с 3D-ручкой, ее устройство, техника безопасности и правила поведения. Повтор понятий «модель», «моделирование», «объем».

Практические занятия: Демонстрация возможностей, устройство 3D-ручки Методика сборки. Природа объемных предметов (трехмерное измерение). Обращение к воспоминаниям и опыту детей.

Тема 2. Общие понятия и представления о форме, изображение на плоскости (4 часа).

Теоретические занятия: закрепляем представление о том, что с помощью 3D-ручки можно получить любое изображение и любую форму на плоскости.

Практические занятия: Рисование круглых предметов, создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо. Рисование квадратов по шаблону, заполнение свободного пространства. Рисование треугольников по шаблону, заполнением свободного пространства.

Тема 3. Шаблоны при работе с 3D-ручкой. (5 часов).

Теоретические занятия: закрепить представление о том, что с помощью 3D-ручки можно получить любое изображение и любую форму в пространстве (объемную). Предложить детям поработать с шаблонами.

Практические занятия: Трехмерное рисование на плоскости. Выполнение линий разных видов. Соединение с помощью 3D-ручки, замыкание линий. Отработка навыков работы с шаблонами.

Тема 4. Работа с контурами (7 часов).

Теоретические занятия: Знакомство с понятием «Контур». Дать представление о том, что с помощью 3D-ручки можно получить любое изображение и любую форму в пространстве (объемную) с помощью контура.

Практические: выполнение работ детьми по контуру, дифференциация

предметов по величине, умение менять цвета на 3D-ручке. Отработка навыков сборки деталей. Развитие творческого воображения при создании необычных узоров. Умение работать по готовому контуру. Рисование предметов разной формы, создание контурных рисунков

Тема 5. Работа с трафаретами (7 часов).

Теоретические занятия: Закрепление понятия «Трафарет». Закрепление умения работать с 3D-ручкой, создание модели из 3-4 сторон.

Практические: выполнение работ детьми, создавая предметы ближайшего окружения. Развитие мелкой моторики рук, концентрация внимания, развитие пространственного воображения. Закрепление навыков работы с 3D-ручкой.

Тема 6. Правила работы с 3D-принтером, техника безопасности и правила поведения (8 часов).

Теоретические занятия: Знакомство с 3D-принтером. Знакомство с устройством, принципом работы, и как в современном мире используется, в каких отраслях производства.

Практические: Создание объемных фигур, состоящих из плоских деталей, выполненных на принтере, соединенных 3D-ручкой. Распечатывание фигур на принтере, с использованием программы «Полигон». Выполнение объемных фигур по замыслу детей.

7. Итоговое занятие — презентация творческого проекта. (1 час).

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года по Программе дополнительного образования «3D-детство» составляет 39 недель. Продолжительность учебных занятий 34 недели. Учебный процесс организуется по учебным четвертям, разделенным каникулами. В течение учебного года предусматриваются каникулы в объеме 5 недель.

Конкретные даты начала и окончания учебных четвертей, каникул ежегодно устанавливаются годовым календарным учебным графиком, утверждаемым приказом заведующего учреждением. Продолжительность занятий составляет: не более 25 мин для детей 5-6 лет; не более 30 мин для детей 6-7 лет.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение: программу реализует педагог дополнительного образования с высшим или средне-профессиональным педагогическим образованием, соответствующий требованиям профессионального стандарта педагога дополнительного образования.

Методическое и материально-техническое обеспечение:

Для занятий по дополнительной образовательной программе «3D-

детство» предназначены кабинет дополнительного образования в МКОУ «Кузнецовская СОШ». Кабинет соответствует требованиям техники безопасности, имеет хорошее освещение и оснащен техническими средствами обучения. С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у воспитанников, к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, имеется предметно-развивающая среда:

1. Персональный компьютер универсальное устройство обработки информации - основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности.

2. Проектор, подключаемый к компьютеру - технологический элемент новой грамотности радикально повышает, уровень наглядности в работе педагога.

3. Интерактивная доска повышает уровень наглядности в работе педагога и ученика, качественно изменяет методику ведения отдельных занятий.

4. Магнитная доска.

5. Принтер - позволяет фиксировать информацию на бумаге.

6. Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети обеспечивает работу локальной сети, даёт доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести электронную переписку

7. Столы, стулья (по росту и количеству).

8. Шкаф для хранения 3D ручек, пластика

9. 3D-ручки 10 шт.

10. 3D-принтер 1 шт.

11. Пластик 15 шт.

12. Схемы, трафареты, шаблоны;

Информационное обеспечение:

Материалы по темам программы, интернет ресурсы демонстрационный материал. Схемы - цветные, контурные, силуэтные, с изображениями фигур растений, животных, транспорта, человека, трафареты.

2.3 ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей Программы «3D-детство»: подготовка и презентация индивидуального проекта.

Эффективность реализации Программы отслеживается посредством педагогического наблюдения за результативностью образовательной деятельности воспитанника, ориентированной на задачи Программы.

Модель мониторинга результативности образовательной деятельности воспитанника:

1. Система знаний умений и навыков: знание и владение 3D-ручкой; уровень усвоения теоретического материала, уровень личных достижений.

2. Общие компетенции: развитие технического мышления; качество сборки схемы; развитие мелкой моторики; развитие коммуникативных качеств; уровень общительности и культура общения в группе.

3. Социальная воспитанность: приобщение к научным ценностям и достижениям современной техники; желание изучать достижения современной техники; положительное отношение к труду; увлеченность выполнением работы.

Итоговой формой реализации Программы является презентация творческого проекта.

Оценочные материалы:

Методы оценки уровня освоения программы:

- анализ готового изделия;
- педагогическое наблюдение;
- беседа.

Уровни усвоения программы

Высокий уровень: Обучающиеся выполняют макет модели самостоятельно, знают основные понятия предусмотренные содержанием программы. Обучающиеся могут работать индивидуально и в группах, владеют культурой делового и дружеского общения с товарищами в коллективе.

Средний уровень: Обучающиеся могут выполнить творческую работу по образцу, используя подсказки педагога, знают некоторые понятия, предусмотренные содержанием программы. Недостаточно владеют культурой общения в коллективе, предпочитают индивидуальную работу.

Низкий уровень: Обучающиеся могут выполнить творческую работу по образцу и при помощи педагога. В коллективе плохо владеют культурой общения.

Обследование уровня познавательного развития детей проводится два раза в год: начальное - в сентябре месяце, итоговое в мае месяце с использованием следующих методов:

- наблюдение;
- беседа;
- защита собственных проектов;
- участие в выставках, в конкурсах, соревнованиях различного

уровня.

Данные методы позволяют выявить реальный уровень познавательного развития ребенка и степень его соответствия возрастным нормам, а также определить недостатки. Результаты диагностики являются точкой отчета для прогнозирования особенностей развития ребенка и подбора оптимального содержания обучения и воспитания, средств и приемов педагогического воздействия, которое будет создавать «ситуацию успеха».

Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса - очное.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично- поисковый, исследовательский проблемный; игровой.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: групповая от 6 человек.

Формы организации образовательной деятельности: беседа, игра, лабораторное занятие, практическое занятие, презентация, эксперимент.

Педагогические технологии - технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология программированного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательский деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология развития критического мышления, здоровье сберегающая технология.

Алгоритм непосредственно-образовательной деятельности:

- организационный момент (игра с правилами);
- мотивационный момент (проблемная ситуация);
- физкультминутка;
- работа детей (создание модели);
- подведение итогов (релаксация).

Дидактические материалы: схемы, шаблоны, трафареты, контуры, задания, упражнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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

Интернет. Ресурсы

1. <https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>
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/>
<https://www.losprinters.ru/articles/trafaret-y-dlya-3d-ручек>

Соблюдение техники безопасности

Введение в учебный курс. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.

При работе с любым нагревательным или электрическим просто необходимо соблюдать технику безопасности. От соблюдения всех норм зависит как сохранность оборудования, так и твое личное здоровье. 3D ручка не является исключением, так как это электрический прибор с нагревающимся элементом. В этой статье мы разберем все меры предосторожности при работе с 3D ручкой



Поврежденный блок питания для 3D ручки

Подключение к сети

Некоторые модели 3D ручек могут работать как от блока питания (адаптера), так и через USB провод. Прежде чем подключать устройство к сети 220В, убедитесь в целостности проводов. Если есть малейшие неполадки, советуем не рисковать. В

особенности, это касается детей. Если провод поврежден, без наблюдения взрослых категорически запрещается подключать 3D ручку к сети.

Так же, стоит проверить целостность розетки 220В, если вы подключаете через блок питания. Розетка в плохом состоянии может привести к замыканию и воспламенению.

Советуем очень серьезно отнестись к данному пункту техники безопасности.

Нагревательный элемент

Как мы уже указали выше, 3D ручка имеет нагревающийся элемент – сопло(экструдер). Сопло (носик) ручки способно нагреваться до 230 градусов, а некоторые модели даже выше. Соприкосновением с нагревающимся элементом чревато серьезным ожогом. Даже если температура будет ниже, не стоит испытывать судьбу и пытаться потрогать носик 3D ручки. Не советуем давать прибор детям младше 4-х

лет, и то, только под присмотром взрослых. Наша практика показала, что дети младше 6-7 лет не понимают всю серьезность этого пункта.

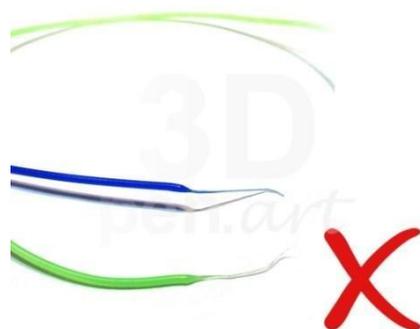
Испарения при работе с 3D ручкой

Пластик ABS имеет специфический запах, что сказывается на его популярности при выборе материалов для 3D ручки. PLA так же имеет запах, но уже не такой сильный как ABS. Самый удобный пластик это SBS, так как он не имеет запаха. Если всё же запах есть, вероятнее всего, на 3D ручке выставлен неправильный температурный режим. Как правило, пластик для 3D ручек производится на основе отходов кукурузы и сахарного тростника. Поэтому запах и испарения безопасны. Тем не менее, настоятельно рекомендуем проветривать помещение после каждой работы с 3D ручкой. Особенно это касается взрослых и детей, имеющих заболевания дыхательных путей или проблемы с легкими. Соблюдая данные меры предосторожности при работе с 3D ручкой, вы избежите возможности обострения заболевания.

Работа с пластиком

Прежде, чем вставлять пластик в 3D ручку, убедитесь, что моток, который собираетесь использовать, целостный, без зазоров и заломов. Такой пластик может застрять внутри мотора и забить вашу ручку.

Непригодный пластик для 3D ручки. Так же, вытаскивая остатки пластика, обязательно обрезайте образовавшийся хвост, чтобы край получился. Такие хвостики так же могут забить 3D ручку.



Хвосты от использованного пластика Готовый к использованию пластик для 3D ручки

Бокорезы

Для того, чтобы отрезать вышеуказанные хвостики или обрезать лишнее на поделке, чаще всего используют бокорезы.



Бокорезы для 3D ручки

Они предназначены только для пластика. Не стоит с помощью бокорезов снимать пластик с сопла 3D ручки. Одно неосторожное движение, и носик можно срезать.



Сопло 3D ручки

Для того, чтобы пластик не вытекал из 3D ручки после ее остановки, на некоторых моделях существует функция Retract. С ее помощью пластик моментально втягивается обратно в ручку, как только ты отпускаешь кнопку подачи. Втягивается он минимально и практически не заметно. Данная технология позволяет избежать при работе тянущихся от сопла нитей и является довольно полезной.

Если такой функции нет, лучше дождитесь, пока вытекающий пластик застынет на достаточном расстоянии от сопла, и аккуратно снимите. Снимать пластик руками опасно, есть риск получить ожог. Лучше всего использовать пинцет.

Если нужно что-то исправить или подрезать на поделке, дождитесь, пока пластик остынет. Так же есть вероятность обжечься.

И последний пункт, чтобы не получить ожог – откладывая 3D ручку в сторону, отворачивайте носик от себя. Иначе, при неаккуратном движении, можно коснуться сопла рукой. Соблюдать эти меры предосторожности при работе с 3D ручкой очень важно.

Виды пластика

Существует 3 основных вида пластика для 3D ручек: ABS, [PLA](#) и [SBS](#). Для каждого вида существует свой режим на ручках. Обычно, он

выставляется, как только подключаем адаптер к сети. Перед нагревом, на дисплее выбираем нужный режим (ABS или PLA) в зависимости от твоего пластика. Но бывают ситуации, когда, поработав с ABS, нам нужно вставить PLA. В таком случае вы можете настроить температуру вручную. Как правило, это регулируют маленькие кнопки около дисплея. Для ABS оптимальная температура – 210-220 градусов, для PLA – 170-190.

Если у тебя пластик SBS, для него подходящий режим – ABS. В нашем проекте работаем в основном на SBS пластике. Можешь заказать у нас.

Если вы не будете соблюдать меры предосторожности при работе с 3D ручкой по этому пункту, неподходящий температурный режим просто не будет плавить твой пластик. Или же, наоборот, расплавит до полужидкого состояния, что может привести к тому, что 3D ручка забьется.

Завершение работы с 3D ручкой.

Модель 3D ручек [Myriwell RP100C](#) . Она имеет очень полезную функцию. Если вы не рисовали включенной ручкой более двух минут, включается режим «Sleep», или, проще говоря, ручка уходит в спящий режим и остывает. Однако, даже с такой функцией, по завершении работы обязательно отключайте прибор от сети, предварительно вытащив весь пластик из 3D ручки.



Пластик в 3D ручке

Как видите, ничего сложного в данных пунктах нет. Простое соблюдение меры предосторожности при работе с 3D ручкой, позволит прослужить ей намного дольше.

Приложение 2

Тема мастер-класса: «Технология работы 3D-ручкой».

Цель мастер-класса: представить технологию работы 3D-ручкой.

Задачи мастер-класса:

- познакомить педагогических работников с видами 3D-ручек и используемыми видами пластика;
- получение педагогическими работниками практических навыков в рисовании 3D-ручкой.

Прогнозируемый результат мастер-класса:

- расширение знаний о технологии объемного рисования;
- получение практических навыков рисования 3D-ручкой.

I. Организационный момент.

Здравствуйте! Я рада всех вас видеть на нашем мастер-классе. И сегодня я хочу показать вам, как с помощью современных технологий 3d-моделирования можно создавать 3d-модели, а именно с возможностями 3d-ручки.

II. Основная часть.

3D-ручка — это устройство, которым можно рисовать в воздухе и создавать объемные фигуры. Появилась такая ручка благодаря технологическому прорыву в области 3D моделирования. И в будущем она способна изменить наши стандартные представления о рисовании.

По принципу своего действия устройство напоминает 3D-принтер, однако оно более компактное и простое в использовании, а сфера его применения гораздо шире. Создавать шедевры с помощью 3D-ручки сможет любой ребенок. Данный гаджет предназначен не только для рисования с развлекательной целью, но и позволяет решить ряд научных и бытовых проблем (к примеру, восстановить пластиковые элементы, заменить детали и т.п.). Полезность устройства очевидна. Более подробная информация изложена в буклете «Волшебный мир 3D ручки».

Сегодня я познакомлю вас с 3D ручкой 3D-PEN2. Я предлагаю вам попробовать самостоятельно изготовить пластиковую игрушку «Бабочка» с помощью 3D ручки.

Несколько правил, которые вы должны запомнить:

Работать ручкой нужно осторожно, во время работы стальной наконечник разогревается до температуры 230 градусов, поэтому не прикасайтесь к готовому объекту, пока не будете полностью уверены, что он остыл. Не трогайте стержень ручки во время работы или сразу после выключения. Если вы почувствовали резкий, неприятный запах, выключите ручку из сети и положите на твердую ровную поверхность до выяснения причин поломки.

Перед тем, как начать рисовать подготовим все необходимое к работе с 3D ручкой:

1. Включаем нашу ручку в сеть.
2. Нажимаем кнопку подачи пластика. После нажатия загорится индикатор красным цветом, оповещая нас о том, что ручка пока не готова к работе, но уже нагревается. Когда загорится зелёный индикатор - можно начинать работать.
3. Вставляем пластик в специальный разъем, расположенный в задней части ручки. Главное не применять чрезмерных усилий
4. Нажимаем кнопку подачи пластика и ждем пока пластик начнет выходить из носика ручки.

Алгоритм работы по созданию игрушки «Бабочка»:

1. Заполнить лекало «подставка под игрушку» прямыми линиями, плотно прижимая линии, друг к другу.
2. Выбрать лекало «Бабочка». Работу начать с прорисовки головы бабочки, крыльев и усиков. Для плотности соединения деталей, обвести контур бабочки.
3. Поменять цвет пластика в ручки для изготовления её туловища.
4. Отсоединить готовое изделие от лекал, шпателем.
5. С помощью ножниц аккуратно обрезать излишки пластика.
6. При помощи горячего пластика, закрепляем «Бабочки» к подставке, рисуя 3Dручкой короткие линии у лапок бабочки, тем самым

плотно закрепляя её.

Игрушка «Бабочка» готова.

Содержание статьи «Поделки 3D ручкой. От простого к сложному»: Поделки 3D ручкой. «D» уровень сложности.

Дети, которые приходят на свои первые занятия по 3D ручке, учатся работать с ней и рисуют на трафаретах – уже осваивают «D»-уровень. Они могут создавать интересные и яркие двухмерные поделки 3D ручкой, используя готовый трафарет или собственный рисунок. Как правило, трафареты представляют собой контурное изображение.

Контур – это замкнутая линия, представляющая собой очертание какой-либо геометрической фигуры, предмета и т.д.

Они помогают ребенку определять границы разных цветов и частей рисунка.

