**Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа **технической** направленности «**Объемное моделирование 3D ручкой**» разработана на основе:

Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р);

Приказа Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 года № 196 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 № 09 3242.

**АКТУАЛЬНОСТЬ.** Настоящей дополнительной общеразвивающей программы заключается в том, что интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения и у родительской общественности появляется в настоящее время уже в раннем школьном возрасте. Поэтому сегодня, выполняя социальный заказ общества, система дополнительного образования должна решать новую проблему - подготовить подрастающее поколение к жизни, творческой и будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе.

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ, НОВИЗНА, ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ**.Приоритетной задачей современной концепции воспитания является максимальное содействие воспитанию творческой личности в условиях субъективно-личностного взаимодействия педагога с ребенком. Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. Нашу повседневную жизнь уже невозможно представить себе без новейших информационно-коммуникационных технологий. В образовательном пространстве информационно-коммуникационные технологии используются как средства интерактивного обучения, которые позволяют преодолевать интеллектуальную пассивность, повысить мотивацию, стимулировать познавательную активность детей. Применение интерактивного оборудования осуществляется в различных игровых технологиях. Это различные развлекательные, обучающие, развивающие, диагностические игры. С детьми такие игры используются преимущественно с целью развития психических процессов: внимания, памяти, мышления. В становлении способности к творчеству ребенка особая роль отводится искусству, художественным видам деятельности, которые занимают важное место в процессе воспитания. Выступая как специфическое образное средство познания действительности, изобразительна деятельность с применением информационных технологий имеет огромное значение для умственного и познавательного развития ребенка, а также имеет большое воспитательное и коррекционное значение. Важно и то обстоятельство, что ребенок в продуктивной деятельности опирается одновременно на несколько анализаторов (тактильное восприятие, зрительное и слуховое), что также оказывает положительное влияние на развитие ребенка. Именно творческая деятельность человека делает его существом, обращенным к будущему, созидающим его и видоизменяющим настоящее. Учитывая вышеизложенное, есть основания утверждать, что использование новейших информационно-коммуникационных технологий способствует повышению качества образовательного процесса в современной образовательной организации, служит повышению познавательной мотивации воспитанников, соответственно наблюдается рост их достижений. Использование в деятельности современного гаджета – 3D ручки – имеет свои преимущества: с помощью данного устройства можно создавать искусные узоры, оригинальные фигурки и украшения, моделировать и экспериментировать. И это лишь малая часть того, на что способны аддитивные ручки. Кроме этого, устройство существенно расширяет рамки изобразительного искусства: оно позволит ребенку расширить кругозор, развивает пространственное мышление и мелкую моторику рук, а самое главное, это изобретение будет мотивировать ребенка заниматься творчеством, при этом ребенок привыкает к работе с высокотехнологичными устройствами. Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности ребенка в познавательной деятельности, повышение внимания, развитие восприятия и воображения, развитие памяти и мышления.

**ЦЕЛЬ:**

Формирование у детей эстетического отношения, художественно-творческих, конструктивных способностей в моделировании и изобразительной деятельности.

**ЗАДАЧИ:**

***Обучающие*:** Формировать способы зрительного и тактильного обследования различных объектов для обогащения и уточнения восприятия особенностей их формы, пропорций, цвета, фактуры. Развитие творческого мышления при создании 3-D моделей. Анализ результатов и поиск новых решений при моделировании.

***Развивающие:*** Учить детей находить связь между предметами и явлениями окружающего мира и их изображениями. Учить детей видеть цельный художественный образ в единстве изобразительно- выразительных средств колористической, композиционной и смысловой трактовки (обучение анализу не должно опережать формирование умения воспринимать художественный объект нерасчлененно, в гармоничном единстве всех составляющих компонентов). Развитие наглядно-образного и логического мышления, внимания, восприятия, памяти, мелкой моторики рук.

***Воспитательные:*** Способствовать развитию интереса к моделированию и конструированию. Прививать навыки моделирования через разработку программ в предложенной среде конструирования. Углубление, закрепление и практическое применение элементарных знаний о геометрических фигурах. Вызывать у детей интерес к сотворчеству с воспитателем и другими детьми при создании коллективных композиций. Поощрять детей воплощать в художественной форме свои представления, переживания, чувства, мысли; поддерживать личностное творческое начало. Проявлять уважение к художественным интересам и работам ребенка, бережно относиться к результатам его творческой деятельности.

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.**

Программа имеет техническое направление, проводится во внеурочной деятельности. На реализацию программы отводится 1 час в неделю (одно занятие в неделю по 45 мин.), всего 34 часа в год. Наполняемость групп 10-12 человек.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

* *фронтальной* - подача учебного материала всей группе;
* *индивидуальной* - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающихся и содействуя выработки навыков самостоятельной работы.

*групповой* - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению задания. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование обучающихся на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

**ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ.**

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

В результате изучения программы:

К концу года обучения у детей сложится интерес к изобразительной деятельности, моделированию и конструированию, положительное эмоциональное отношение к ней, что позволит детям создавать разнообразные изображения и модели как по заданию, так и по собственному замыслу, развитие творческого воображения и высших психических функций.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название темы | Количество часов | Формыаттестации, контроля |
| Всего | Теорет | Практ. |
| **1.** | ТБ с 3D ручкой | 2 | 1 | 1 | тест |
| **2.**  | Выполнение плоских рисунков | 3 | 1 | 2 | Практика  |
| **3.** | Создание плоских элементов и их сборка | 3 | 1 | 2 | Практика |
| **4.** | Сборка моделей из отдельных элементов | 6 | 1 | 5 | Практика |
| **5** | Объемное рисование моделей | 15 | 3 | 12 | Тест |
| **6** | Создание оригинальной3D модели | 5 | 1 | 4 | Проект |
|  | **ИТОГО** | **34** | **8** | **26** |  |

В результате изучения программы:К концу года обучения у детей сложится интерес к изобразительной деятельности, моделированию и конструированию, положительное эмоциональное отношение к ней, что позволит детям создавать разнообразные изображения и модели как по заданию, так и по собственному замыслу, развитие творческого воображения и высших психических функций.

**СОДЕРЖАНИЕ.**

**Тема 1.** Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой (2 ч.)

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

**Тема 2.** Выполнение плоских рисунков (3ч.). Выбор трафаретов. Рисование на бумаге, пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 3.** Создание плоских элементов для последующей сборки (3 ч.).

Рисование элементов по трафаретам. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 4.** Сборка моделей из отдельных элементов (6ч.). Фотографирование работ. Обсуждение результатов. Подготовка в конкурсам и олимпиадам по моделированию.

**Тема 5.** Объемное рисование моделей (15 ч.). Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Конструкция ручки. Техника безопасности при работе с холодной 3D ручкой. Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов. Участие в различных конкурсах, семинарах по моделированию 3D ручкой.

**Тема 6.** Создание оригинальной 3D модели (5 ч.). Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта. Реализация проектирования. Фотографирование работ. Обсуждение результатов. Подготовка и защита проекта выполненного средствами 3D ручки.

Форма контроля и фиксации результатов:Начиная с третьего занятия проводится опрос обучаемых по вопросам предыдущего занятия.

В конце этапа моделирования проводится обсуждение результатов, проектов, семинаров, конкурсов, олимпиад проектирования с оценкой проделанной работы, отвечаем на вопросы которые возникают у обучающихся, выносятся на общее обсуждение также в диалоговой форме разбор материала. Подготавливается модель для участие в конечном проекте.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Тема** | **Форма занятий** | **Контроль усвоения знаний, умений и навыки** | **Дидактический материал, техническое оснащение занятий** |
| 1. | ТБ с 3D ручкой | Рассказ педагога, презентация | Словесные, наглядные, игровые.  |  Презентация, Проектор, ноутбук |
| 2 | Выполнение плоских рисунков | Рассказ педагога, презентация, наглядная модель | Коллективные, групповые | Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка |
| 3 | Создание плоских элементов и их сборка | Рассказ педагога, презентация, наглядная модель | Коллективные, групповые | Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка |
| 4 | Сборка моделей из отдельных элементов | Рассказ педагога, презентация, наглядная модель | Коллективные, групповые | Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка |
| 5 | Объемное рисование моделей | Рассказ педагога, презентация, наглядная модель | Коллективные, групповые | Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка |
| 6 | Создание оригинальной3D модели | Рассказ педагога, презентация, наглядная модель | Коллективные, групповые, совместно с родителями  | Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка |

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 участие в конкурсах.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Месяц, число | Тема занятия | Кол-во часов | Форма |
|  |  | **Тема 1 ТБ 2** |
| 1 |  | Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой | 2 | Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.Рассказ о курсе, олимпиадах, когкурсах, знакомство с правилами. Презентация. |
|  |  | **Тема 2 Плоские фигуры 3** |
|  |  | Рисунок по выбору. (Трафарет) | 1 | Рисование 3-d ручкой на бумаге, пластике, стекле |
|  |  | Закрашивание плоской фигуры. | 1 | Рисование 3-d ручкой  |
|  |  | Гном. | 1 | Рисование 3-d ручкой  |
|  |  | **Тема 3 Плоские фигуры+сборка 3** |
| 2 |  | Картинка по трафарету. | 1 | Создание предметных аппликативных картинок из 2-3 элементов составление композиции из готовых (разнородных) элементов. |
| 3 |  | Создание плоской фигуры по трафарету«Ожерелье и браслет» | 1 | Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо. |
| 4 |  | Создание плоской фигуры по трафарету«Бабочка» | 1 | Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо. |
|  |  | **Тема4 Сборка 6** |
| 5 |  | Абстракция. | 6 | Создание моделей из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления. |
|  |  | **Тема 5 Обьемное рисование 15** |
| 6 |  | Кубик | 1 | Создание обьемной модели по готовому контуру, развитие мелкой моторики, внимания. |
| 7 |  | Строим башню. | 2 | Закреплять представления о геометрической форме «квадрат». Упражнять в различении геометрических фигур по цвету, по величине. |
| 8 |  | Качели. | 2 | Закрепление навыков работы с ручкой. Развитие пространственного мышления. |
| 9 |  | Шар. | 3 | Закрепление навыков работы с ручкой. Развитие пространственного мышления. |
| 10 |  | Колесо обозрения. | 2 |
| 11 |  | Макет будущего. | 5 |
| 12 |  |  |  |
|  |  | **Тема6 Создание оригинальной 3D модели.** |
| 13 |  | Обсуждение | 1 | Обсуждение проекта |
| 14 |  | Проектная работа | 4 | Создание проекта |
|  |  | Всего  | 34 |  |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

**Интернет-ресурсы:**

**Для педагога:**

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

**Для обучающихся:**

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