

Управление образованием Администрации Муниципального образования «Кезский район»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кезская средняя общеобразовательная школа №1»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«3D-PEN»

для детей 7 - 13 лет

срок реализации – 1 год

Составитель:

Мазура Татьяна Владимировна,
педагог дополнительного образования

Кез, 2021

Комплекс основных характеристик

Пояснительная записка

ПАСПОРТ дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	«3D-PEN»
Вид программы	Модифицированная
Уровень программы	Вводный
Направленность программы	техническая
Продолжительность образовательного процесса	1 год
Возраст обучающегося	7-13 лет
Название творческого объединения	«3D-PEN»
Год основания творческого объединения	2021
Цель программы	Формирование знаний и умений в области трехмерного моделирования, приобщение к основам цифровых знаний
Аннотация программы	Дополнительная общеразвивающая программа «3D-PEN»-это один из увлекательных и разнообразных способов знакомства с технологиями будущего. В процессе создания моделей с использованием аддитивных технологий(3D-моделирования) учащиеся объединят реальный мир с виртуальным, что будет способствовать развитию пространственного мышления и воображения. В процессе освоения программы учащиеся научатся проектировать, создавать и воплощать свои идеи в готовый продукт.

Нормативные документы, регламентирующие организацию образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196),
3. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04 июля 2014г. №41),
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо МО и Н РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242).

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

Пояснительная записка

Научно-технический прогресс диктует все новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. В образовательное пространство, включая дополнительное образование, все активнее внедряются современные цифровые технологии. Аддитивные технологии (3D-моделирование) активно входят в нашу жизнь. С помощью 3D-принтеров в короткие сроки создаются объекты для таких областей, как: строительство, медицина, машиностроение и др. Создание 3D-моделей существенно облегчает процесс моделирования и проектирования сложных макетов и конструкций. 3D-ручка позволяет ребенку школьного возраста прикоснуться к технологиям будущего, преодолеть интеллектуальную пассивность, повысить мотивацию, стимулировать познавательную активность.

Актуальность данной программы определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, медицина и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. Освоение приемов 3D-моделирования направлено на развитие творческого потенциала ребенка посредством приобщения обучающихся к новейшим информационным технологиям. Рисование 3D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Овладение обучающимися навыками 3D-моделирования с помощью 3D-ручки даст возможность создать объекты проектирования в том виде, какими они являются в действительности без особых временных затрат.

Практическая значимость программы.

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений 3D-моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения программного материала, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с применением знаний, полученных в школе на уроках технологии, математики, изобразительного искусства.

Программа обеспечивает следующие психолого-педагогические условия:

- формирование и поддержку положительной самооценки у детей, уверенности в собственных возможностях и способностях;
- использование в образовательной деятельности форм и методов работы с обучающимися, соответствующих их возрастным и индивидуальным особенностям;
- построение образовательной деятельности на основе взаимодействия взрослых с детьми, ориентированного на интересы и возможности каждого ребенка и учитывающего социальную ситуацию его развития;
- поддержка положительного, доброжелательного отношения детей друг к другу и взаимодействия детей друг с другом в разных видах деятельности;
- поддержка инициативы и самостоятельности детей в современных для них видах деятельности;
- возможность выбора детьми материалов, видов активности, участников совместной деятельности и общения;

В процессе реализации программы реализуются следующие **принципы обучения**:

- доступность (предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены);
- связь теории с практикой (обучение построено на так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике);

- воспитательный характер обучения (ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества);
- систематичность и последовательность (учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения); как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного - к общему;
- индивидуальный подход в обучении (в процессе обучения, педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.));

Адресат программы.

Программа предназначена для обучающихся 7-13 лет. Численность обучающихся в группе - 10 человек.

Срок реализации программы составляет 1 год с общим объемом 68 часов.

Форма обучения - очная.

В период карантинов на фоне сезонных вспышек ОРВИ и прочих вирусных заболеваний обучение проводится в дистанционном режиме согласно УТП программы в соответствии с Положением о дистанционном обучении, утвержденным приказом директора.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по два академических часа. Продолжительность времени отдыха между занятиями составляет 10 минут.

Форма обучения: очная.

1.2 Цель и задачи программы:

Цель: формирование знаний и умений в области трёхмерного моделирования, приобщение к основам цифровых знаний.

Задачи:

Личностные:

- способствовать воспитанию трудолюбия, уважительного отношения к результатам труда взрослых и сверстников;
- воспитывать уважение к окружающим - умение слушать и слышать партнера, признавать право на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников;
- развивать навыки продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми в разных социальных ситуациях.

Метапредметные:

- обучить использовать при выполнении заданий различные способы поиска, сбора, обработки, анализа и передачи информации (справочную и прочую литературу, ИКТ и пр.);

- формировать умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия, выстраивать оптимальную технологическую последовательность для достижения результата;
- способствовать освоению способов решения задач творческого и поискового характера.

Предметные:

- научить правилам техники безопасности при работе с 3D-ручкой;
- научить основным правилам создания трехмерной модели реального геометрического объекта посредством 3D-ручки;
- обучить основным способам и приемам моделирования;
- сформировать знания о видах пластика для прутка и их основных свойствах;
- научить закономерностям симметрии и равновесия.

1.3 Планируемые результаты освоения программы

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

В результате освоения программы, обучающиеся **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.

В результате освоения программы

обучающиеся научатся:

-уважительному отношению к результатам своего труда, труда взрослых и сверстников;

-использовать при выполнении заданий различные способы поиска, сбора, обработки, анализа и передачи информации (справочную и прочую литературу, ИКТ и пр.);

-планировать, контролировать и оценивать учебные действия, выстраивать оптимальную технологическую последовательность для достижения результата;

-способам решения задач творческого и поискового характера.

будут сформированы:

-навыки продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми в разных социальных ситуациях;

-умение слушать и слышать партнера, признавать право на собственное мнение и принимать решение с учетом позиции всех участников.

1.4 Содержание программы

Учебно-тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы контроля
		Всего	Теория	Практика		
	Вводное занятие. Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности	2	1	1	Беседа, лекция, практическое задание	Устный опрос
Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования (16 ч.)						
1.1	История создания 3D - технологии. Основы 3D - моделирования	2	1	1	Лекция, практическое задание	Тест «История создания 3D-технологии»
1.2	Виды 3D - технологии и их применение в различных областях	2	1	1	Лекция, практическое задание	Кроссворд «Геометрическая форма»
1.3	3D -ручка: описание, основные элементы, технология работы	2	1	1	Беседа, лекция, практическое задание	Заполнение таблицы «Найди соответствие»
1.4	Основы	5	1	4	Просмотр	Составить

	рисования 3D - ручкой				видеофильма, практическое задание.	схему «От простого к сложному»
1.5	Самостоятельное творчество	5	-	5		Наблюдение. Устный рассказ о выполненной модели.
Раздел 2. Рисование на плоскости с использованием 3D –ручки (16 ч.)						
2.1	Техники рисования на плоскости	9	1	8	Мастер класс ,практическое задание	Тест «Техники закрашивания контура»
2.2	Самостоятельное творчество	6	1	5		Наблюдение, создание выставки работ
2.3	Промежуточная диагностика	1	-	1		Тестирование по созданию плоскостных моделей
Раздел 3. Цветоведение в 3D (14 ч.)						
3.1	Цветовой круг, сочетание цветов	4	1	3	Просмотр видеофильма, практическое задание	Работа по карточкам
3.2	Теплые, холодные, контрастные цвета.	4	1	3	Лекция, практическое задание.	Практическая работа» Раздели цвета по группам
3.3	Самостоятельное творчество	6	-	6		Наблюдение
Раздел 4. Рисование в пространстве с использованием 3D-ручки (20 ч.)						
4.1	Техники рисования в пространстве	5	1	4	Мастер класс, практическое задание	Тестирование
4.2	Создание сложных моделей	10	1	10	Беседа, практическое задание	
4.3	Самостоятельное творчество	5	-	5		Наблюдение, конкурс работ
	Итоговое занятие. Итоговая диагностика.	1	-	1	Организация выставки работ	Защита работы
Итого		68	11	57		

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Вводное занятие. Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности. Теория: Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год. Инструктаж по технике безопасности, организация рабочего места. Организационные вопросы. Практика: Рисование линий на бумаге 3D –ручкой. Форма аттестации: Устный опрос.

Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования.

Тема 1.1. История создания 3D -технологии. Основы 3D -моделирования.

Теория: История 3D-печати, система быстрого прототипирования, изобретение 3D -ручки. Задачи 3D- моделирования, понятия «модель», основные виды моделирования, процесс моделирования, оценка модели.

Практика: Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки. Форма аттестации: Тест «История создания 3D-технологии»

Тема 1.2. Виды 3D -технологии и их применение в различных областях .

Теория: Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Сферы применения трехмерного моделирования. Краткая характеристика материалов, используемых в 3D-печати.

Практика: Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки. Реализацию модели с помощью 3D-ручек.

Форма аттестации: Кроссворд «Геометрическая форма»

Тема 1.3. 3D -ручка: описание, основные элементы, технология работы.

Теория: Подробное изучение устройства 3D-ручки. История появления, виды 3D-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3D-ручки.

Практика: Работа с 3D-ручкой, исследование процесса нагревания, замена пластика, использование разных видов пластика, испытание разных скоростей подачи материала. Форма аттестации: Заполнение таблицы «Найди соответствие»

Тема 1.4. Основы рисования 3D -ручкой.

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

Практика: Практическая работа «Создание плоской фигуры по шаблону». Разработка эскиза. Создание и защита проекта «Любимые мультики».

Форма аттестации: Составить схему «От простого к сложному»

Тема 1.5. Самостоятельное творчество.

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

Форма аттестации: Наблюдение. Устный рассказ о выполненной модели

Раздел 2. Рисование на плоскости с использованием 3D-ручки.

Тема 2.1. Техники рисования на плоскости.

Теория: Координатная плоскость. Рисунки на координатной плоскости. Основные техники рисования 3D-ручкой на плоскости, важность цельного контура, техники закрашивания плоскости.

Практика: Выполнение заданий по рисованию в координатной плоскости. Разработка своего рисунка по координатам, выполнение придуманного задания одного обучающегося другим.

Форма аттестации: Тест «Техники закрашивания контура»

Тема 2.2. Самостоятельное творчество.

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 2.3. Промежуточная диагностика. Форма аттестации: Письменное тестирование по созданию плоскостных моделей.

Раздел 3. Цветоведение в 3D. Понятие цвета, сочетаний.

Тема 3.1 Цветовой круг, сочетание цветов.

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

Практика: Заполнение цветового круга, работа на сочетание цвета.

Форма аттестации: Работа по карточкам «Заполнение цветового круга»

Тема 3.2. Теплые, холодные, контрастные цвета.

Теория: Понятие теплых, холодных, контрастных цветов с применением цветового круга. Ознакомление с особенностями флоры и фауны нашего края.

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».

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

Тема 3.3. Самостоятельное творчество.

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.

Тема 4.1. Техники рисования в пространстве.

Теория: Важность создания чертежа в трехмерном моделировании, основы чертежа.

Практика: Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей». «Качели». «Самолет».

Форма аттестации: Тест «Виды чертежа».

Тема 4.2. Создание сложных моделей (20 ч.).

Теория: Создание объёмной фигуры из разных элементов. Техника скрепления разных элементов.

Практика: Создание трёхмерных объектов. Практическая работа «Велосипед». «Ажурный зонтик».

Форма аттестации: Найди соответствие «Создание объемной фигуры»

Тема 4.3. Самостоятельное творчество.

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.

Форма аттестации: наблюдение, конкурс работ.

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

Раздел 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1	Сентябрь	07.09.2021	1	2	кабинет №32	ВК
2	Сентябрь	14.09.2021	2	2	кабинет №32	
3	Сентябрь	21.09.2021	3	2	кабинет №32	
4	Сентябрь	28.09.2021	4	2	кабинет №32	
5	Октябрь	05.10.2021	4	2	кабинет №32	
6	Октябрь	12.10.2021	4	2	кабинет №32	
7	Октябрь	19.10.2021	4	2	кабинет №32	
8	Октябрь	26.10.2020	4	2	кабинет №32	
9	Ноябрь	02.11.2021	5	2	кабинет №32	
10	Ноябрь	09.11.2021	5	2	кабинет №32	
11	Ноябрь	16.11.2021	5	2	кабинет №32	
12	Ноябрь	23.11.2021	5	2	кабинет №32	
13	Ноябрь	30.11.2021	5	2	кабинет №32	
14	Декабрь	07.12.2021	5	2	кабинет №32	

15	Декабрь	14.12.2021	5	2	кабинет №32	
16	Декабрь	21.12.2021	5	2	кабинет №32	
17	Декабрь	28.12.2021	6	2	кабинет №32	
18	Январь	11.11.2022	6	2	кабинет №32	
19	Январь	18.11.2022	6	2	кабинет №32	
20	Январь	25.11.2022	6	2	кабинет №32	
21	Февраль	01.11.2022	6	2	кабинет №32	
22	Февраль	08.11.2021	7	2	кабинет №32	
23	Февраль	15.11.2021	7	2	кабинет №32	
24	Февраль	22.12.2022	7	2	кабинет №32	
25	Март	01.12.2022	8	2	кабинет №32	
26	Март	15.12.2022	9	5	кабинет №32	
27	Март	22.12.2022	9	2	кабинет №32	
28	Март	29.12.2022	9	2	кабинет №32	
29	Апрель	05.12.2021	9	2	кабинет №32	
30	Апрель	12.12.2022	9	2	кабинет №32	
31	Апрель	19.12.2022	9	2	кабинет №32	
32	Апрель	26.01.2022	9	2	кабинет №32	
33	Май	03.01.2022	10	2	кабинет №32	
34	Май	10.05.2022	10	2	кабинет №32	ИК

2.2 Условия реализации программы

Кадровое обеспечение: при реализации данной программы участвует педагог изобразительного искусства и технологии.

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы необходимы:

- классная комната
- наличие проектора

- мебель по количеству и росту детей
- художественные материалы
- доска
- компьютер
- 3Д ручки
- Пластик

Информационное обеспечение

Программные средства:

- интернет источники
- презентации
- видеоуроки

Печатные источники

- учебно-методическая литература;
- заготовки, готовые образцы, работы
- иллюстрации, книги
- карточки творческих заданий и упражнений,
- брошюры, буклеты, таблицы, плакаты;
- раскраски, дидактические игры и т.д.

2.3 Формы аттестации

Для отслеживания результативности обучения учащихся по программе используются: педагогическое наблюдение, готовая работа, совместное обсуждение готовых работ, тестирование, мониторинг, журнал посещаемости, фото, участие обучающихся в конкурсах, выставках, фестивалях.

За результативностью обучения учащихся по программе осуществляется контроль:

- в начале обучения – начальный или входной контроль;
- по итогам полугодия – промежуточный контроль;
- в течение всего учебного года – текущий контроль;
- в конце обучения по программе – итоговый контроль.

По окончании общеразвивающей программы проводится итоговая аттестация в форме выставки творческих достижений.

Оценочные материалы

Для определения достижения учащимися планируемых результатов используются следующие диагностические методики:

- Тестирование на знание теоретической и практической части;
- Практические задания.

Итоговая аттестация проводится по окончании обучения по дополнительной общеразвивающей программе с целью оценки качества освоения обучающимися содержания образовательной программы. Аттестация осуществляется в форме защиты проекта, выставки. При выполнении итогового проекта обучающийся демонстрирует как практические, так и теоретические знания по всему курсу обучения. Оценка метапредметных и личностных результатов проводится в конце каждого учебного полугодия посредством наблюдения. Результаты обучения фиксируются в оценочном листе. Уровень достижения прогнозируемого результата фиксируется в Портфолио

достижений обучающихся. Кроме того, анализируются и обобщаются результаты выставок, конкурсов и соревнований. Формы итоговой аттестации

2.4 Методические материалы

Методическое обеспечение образовательной программы

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

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальногрупповая, групповая.

Формы организации учебного занятия: рассказ, беседа, дискуссия, учебная познавательная игра, мозговой штурм, практическое занятие.

Педагогические технологии, применяемые в ходе реализации образовательной программы:

Рекомендуемыми технологиями, используемыми в процессе реализации общеразвивающей программы «3D-PEN», являются: проектная и игровая технологии. Работа над проектом позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования и исследования у обучающихся, учит:

- целеполаганию и планированию содержательной деятельности ученика;
- проблематизации (рассмотрению проблемного поля и выделению подпроблем, формулированию ведущей проблемы и постановке задач, вытекающих из этой проблемы);
- самоанализу и рефлексии (результативности и успешности решения проблемы проекта);
- представлению результатов своей деятельности и хода работы;
- презентации в различных формах, с использованием специально подготовленного продукта проектирования;
- практическому применению приобретённых знаний в различных, в том числе и нетиповых, ситуациях; выбору, освоению и использованию подходящей технологии изготовления продукта проектирования; проведению исследования (анализу, синтезу, выдвижению гипотезы, детализации и обобщению).
- поиску и отбору актуальной информации, усвоению необходимого знания.

Использование технологии проектно-исследовательской деятельности позволяет развивать познавательные и творческие навыки обучающихся при разработке 3D-моделей. Самостоятельная работа над техническим проектом дисциплинирует обучающихся, заставляет мыслить критически и дает возможность развивать у обучающихся пространственное воображение. Игровая технология - это способ обучения с применением на занятиях игр. Игра - вид деятельности, при котором в процессе игровой ситуации решается учебная задача. Игровая технология представляет особый интерес, так как в игре происходит решение важных и сложных вопросов, разработка и моделирование необходимого 3D-объекта.

Этапы организации игры на занятии:

- введение в игру, когда педагог рассказывает обучающимся правила игры, делит класс на группы при необходимости, раздает средства, необходимые для организации игры;

- конструирование описания разрабатываемого объекта, когда происходит работа в командах или индивидуально;

- реализация разрабатываемого объекта, когда происходит озвучивание результатов работы;

- оценка работы обучающихся.

Алгоритм учебного занятия

Структура учебного занятия представлена последовательностью этапов:

1) Организационный

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

2) Проверочный

Задача: установление правильности и осознанности выполнения задания (если было), выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

3) Подготовительный (подготовка к новому содержанию)

Задача: обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебнопознавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (к примеру, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям).

4) Основной - усвоение новых знаний и способов действий;

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.

Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

- первичная проверка понимания;

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений и их коррекция.

Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием

- закрепление знаний и способов действий;

Задача: обеспечение усвоения новых знаний и способов действий.

Применяют тренировочные упражнения, задания, которые выполняются самостоятельно детьми.

- обобщение и систематизация знаний;

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

5) Контрольный

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция. Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

6) Итоговый

Задача: установить соответствие между поставленной целью и результатом урока; проанализировать где и почему были допущены ошибки, как их можно было исправить, проговорить способы решения действий, вызвавшие затруднения, организовать рефлексию и самооценку учащихся; проанализировать и оценить успешность достижения цели.

Методическое и дидактическое обеспечение программы обучения: трафареты (шаблоны), развертки, видеоматериалы и мастер-классы по 3D-рисованию, видеоматериалы по цветоведению, набор шаблонов для изготовления различных моделей, образцы и фото моделей, выполненные обучающимися и педагогом

.5. Рабочая программа воспитания

1. Характеристика объединения «3D-PEN»

Деятельность объединения «3D-PEN» имеет техническую направленность. Количество обучающихся объединения «3D-PEN» составляет 8-10 человек. Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 7 до 13 лет. Формы работы – индивидуальные и групповые.

2. Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель воспитания –

- создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственной личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитания –

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;

Результат воспитания происходят изменения в художественном и техническом направлении.

3. Работа с коллективом обучающихся

- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;

- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему поселку.

4. Работа с родителями

Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	Дни открытых дверей	Привлечение внимания учащихся и их родителей к деятельности объединений МБОУ «Кезская СОШ №1»	01.09.2021-14.09.2021	
2	Родительское собрание	1.выяснить позиции родителей по поводу дополнительного образования через анкетирование. 2.познакомить родителей учащихся с объединением (направлениями его работы, целями и задачами, знакомство родителей учащихся с техниками, в которых работает объединение, финансовая сторона вопроса) через презентацию; 3.показать пользу посещения занятий дополнительного образования через выставку работ учащихся.	октябрь	
3	Участие в выставках и конкурсах	Способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного реализовывать себя	В течении учебного года	

Список литературы

Нормативная литература

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

4. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

5.

Литература для педагога

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. Заверотов 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!). Литература для обучающихся 1. Заверотов В.А. От модели до идеи. - М.: Просвещение, 2008.
10. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. - Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
11. 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/170/D0C001170798.pdf> инструкция по использованию 3 D ручки, техника безопасности Литература для родителей 1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. - М., 2013 г.
12. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год. 1999. - С. 8-19. <https://www.youtube.com/watch?v=dMСуqctPFX0> - видео инструкция по работе с 3 D ручкой

Информационное обеспечение программы интернет-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/> 30

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

<http://mfina.ru/что-такое-3d-ручка> - история изобретения 3D ручки

<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> - инструкция по использованию 3D ручки, техника безопасности

<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0> - видео инструкция по работе с 3D ручкой
www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-rukki-muriwell-pp-400a - расходные материалы

<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc> 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-rukhek> - трафареты

<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-rukki/> - шаблоны