

Муниципальное казенное учреждение
«Комитет по образованию города Белокуриха»

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр эстетического воспитания»
города Белокуриха

Принята на заседании
педагогического совета
от «07» 08. 2023 г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБУ ДО «ЦЭВ»
Е.А. Ветохин
Приказ №102/1 от «07» 08. 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

технической направленности

**«Макетирование, художественное проектирование,
основы инженерной графики»**

Возраст обучающихся: 6 - 18 лет

Срок реализации: 4 года

Автор-составитель:
Ветохина Наталья Андреевна,
педагог
дополнительного образования

г. Белокуриха, 2023

Пояснительная записка

Приоритетной задачей современной концепции обучения является максимальное содействие обучению творческой личности в условиях субъективно-личностного взаимодействия педагога с ребенком.

Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. 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 технологиях.

Потребность в развитии научно-технического творчества учащихся обусловлена в России новой социально-экономической ситуацией, в рамках которой приоритетными направлениями являются развитие промышленности.

Данная образовательная программа реализуется в целях профессионального ориентирования детей, создания условий для их политехнического образования и эстетического воспитания, приобретения ими знаний, умений и навыков в области конструирования, макетирования осуществления подготовки учащихся к поступлению в образовательные учреждения в области строительства, конструирования и дизайна.

Подготовка юных конструкторов предполагает изучение специальных технических дисциплин (конструирование и 3 D моделирование, материаловедение, макетирование, инженерная графика, основы электротехники, механическое конструирование, робототехника).

Учитывая введение в образовательных школах единых государственных образовательных стандартов, данная программа предусматривает предметную связь с учреждением дополнительного образования. Воспитанники могут на практике использовать полученные знания по предметам искусства, геометрии, технологии, черчения. в рамках освоения программы дополнительного образования.

Актуальность Обучение по программе способствует целостному развитию ребенка, стимулированию интеллектуальной творческой деятельности, ранней профессиональной ориентации, социализации, самосовершенствованию и удовлетворенности потребности в творческом развитии. Кроме того, программа адаптирована к определенной категории детей с учетом их психологических, физиологических и индивидуальных особенностей.

Программа предназначена для разных возрастных категорий и направлений.

Использованы **нормативные документы**:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 31.06.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Федеральный закон от 13.07.2020 г. №189 «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
5. Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «Стратегия национальной безопасности РФ»;
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от. 29.05.2015 г. № 996 – р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
7. Федеральный закон Российской Федерации от 01.12.2014 № 419-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
8. Федеральный закон Российской Федерации от 07.06.2017 № 116-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон о социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

9. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. N 678-р «Концепция развития дополнительного образования до 2030 года»;
10. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 1 марта 2019 г. № 3-23 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия»;
11. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. № 3-46 «О внесении изменений в распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации № 3-23 от 1 марта 2019 г. об утверждении методических рекомендаций к обновлению материально-технической базы, с целью реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах»;
12. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», от 28.09.2020 №28;
13. Инструментарий работника системы дополнительного образования детей: Сборник методических указаний и нормативных материалов для обеспечения реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» - М. Фонд новых форм развития образования. Министерство образования и науки РФ, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана 2017 – 608 с.;
14. Устав МБУ ДО «ЦЭВ»;
15. Программа развития МБУ ДО «ЦЭВ»;
16. Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе в МБУ «ЦЭВ» города Белокуриха;
17. Рабочая программа воспитания МБУ ДО «ЦЭВ».

Новизна дополнительной общеобразовательной программы

Данная программа ориентирована на развитие интереса детей к предметам конструкторской деятельности, инженерно-техническим и информационным технологиям, формирует практическую и продуктивную направленность знаний, мотивацию в приобретении знаний и навыков необходимых для инженерной деятельности, способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать. Многоуровневое построение программы дает возможность организовывать постепенное погружение в сложноорганизованное содержание.

Ожидаемые результаты

Ожидаемый конечный результат состоит в положительной динамике развития личности обучающегося, его воображения, способности к техническому творчеству и ранней профориентации.

Отличительные особенности данной программы от уже существующих программ:

- программа многоуровневая;
- профессионально-ориентированная;
- обладающая технической направленностью;
- по окончании обучения, будущие абитуриенты могут пройти дополнительную подготовку по индивидуальному плану;
- воспитательный потенциал программы направлен на формирование социальной культуры ребенка, формирование личностных качеств, обеспечивающих успешную адаптацию ребенка в обществе;
- Программа дает возможность воспитанникам освоить современные актуальные направления в компьютерной графике и подготовиться к поступлению в учебные заведения, готовящие специалистов технической направленности;

- данная программа может быть адаптирована для занятий с детьми с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов (в том числе детей-инвалидов колясочников) с сохранением интеллекта.

Стартовый уровень - нацеливает учащихся на освоения основ конструирования (с использованием программы «uKit» и моделирования).

Срок реализации базового уровня 1 год.

Возраст обучающихся 6-7 лет.

Базовый уровень состоит из 2-х блоков (1 год обучения, 2 год обучения). Первый год обучения позволит расширить знания в области конструирования, моделирования и освоить основы программирования с использованием конструктора «LEGO EDUCATION EV3 45544». Второй год направлен на изучение компьютерной программу «Компас 3D», применить свои знания при трехмерном построении деталей и изделий на ПК, а также выполнять сборку изделий в материале, изучить основы электротехники и программирования.

Срок реализации базового уровня 2 года.

Возраст обучающихся 8- 13лет.

Продвинутый уровень - создание условий для овладения основами технологической, политехнической культуры, а также инженерно-техническими знаниями в области черчения. Воспитание творческой индивидуальности ребенка. Развитие интереса и отзывчивости к техническому творчеству. Данный уровень разработан для планируемого поступления в высшие профессиональные и средние - специальные учебные заведения технической направленности. Изучение данного уровня возможно без предварительного изучения стартового и базового уровней.

Срок реализации продвинутого уровня - 1 год.

Возраст обучающихся 14-18лет.

Адресаты программы:

- Обучающиеся дизайн-студии 5-18 лет
- Обучающиеся с нарушением речевого развития
- Обучающиеся с расстройствами аутистического спектра
- Обучающиеся с системной патологией сахарного диабета
- Обучающиеся с нарушением опорно-двигательного аппарата

Сроки реализации программы:

Программа технического направления рассчитана на 4-х годичное обучение (учащиеся младшего, среднего и старшего школьного возраста). Группы стартового и базового уровня состоят из 6 - 8 человек. Группы продвинутого уровня 6-10 человек.

Таблица 1.

Нагрузка почасовая на учащихся по предметам

Уровни	Недельная нагрузка	Объём часов в год
Стартовый	2 часа	72 часа
Базовый 1 год обучения	2 часа	72 часа
Базовый 2 год обучения	2 часа	72 часа
Продвинутый	2 часа	72 часа

Принцип организации занятий направлен на возможности занятий как в группах, так и индивидуально с учетом пожеланий учащихся, их родителей (законных представителей). Состав группы постоянный, допускается дополнительный набор детей в течение учебного года на стартовый и базовый уровень обучения.

Учащиеся имеют право выбора посещения предметов (уровней) по своему усмотрению. Программа предусматривает индивидуальную работу с детьми для выявления ранней одаренности, развития творческих способностей и оказание им своевременной профессиональной поддержки.

Количество занятий и учебных часов в неделю и год представлено в таблице «Почасовая нагрузка». В программу могут вноситься изменения и дополнения в зависимости от педагогической

нагрузки, от плана юбилейных дат и мероприятий, графика проведения тематических мероприятий и конкурсов.

Формы организации учебной деятельности:

Формы занятий могут быть различными: лекция, беседа, практические занятия, конференция, игра, сюжетно-ролевая игра, диалоговое обучение, презентация, проектная деятельность, конкурсы, выставки и другие.

Программа совмещает в себе следующие **формы** организации деятельности обучающихся: **групповую и индивидуальную**, а также самостоятельное изучение материала в домашних условиях.

Индивидуальная форма обучения применяется параллельно с коллективной формой проведения занятия в виде индивидуальных консультаций для одаренных детей, выполняющих дополнительные задания.

При выборе методов обучения, используются словесные, наглядные, практические занятия, итоговое занятие.

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей. Занятия проводятся:

Стартовый уровень- первый год обучения 2 раза в неделю - 1 занятие по 30 минут .

Базовый уровень - 2 раза в неделю по 1 занятию по 45 минут.

Продвинутый уровень- 1 раз в неделю 2 занятия по 45 минут с перерывом 10 – 15 минут.

Целевые установки образовательного процесса при реализации дополнительной общеобразовательной программы

Цель: Создание условий для формирования политехнической личности обучающегося и индивидуальной траектории его развития на основе приобщения к техническому творчеству с использованием современных технических средств и технологий.

Задачи программы:

1. Сформировать базу технических знаний и навыков у обучающихся, способствующих их раннему профессиональному определению.
2. Развить технические способности, коммуникативные умения и навыки у обучающихся, необходимые для сотрудничества и бесконфликтного существования в социуме.
3. Воспитание твердости характера для достижения итогового результата при выполнении конструкторских работ.

Таблица 2.

**Учебно-тематический план
Стартовый уровень (дошкольники 6-7 лет)**

№ п/п	Содержание	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. 3-д моделирование с использованием 3д ручки					
1	Вводная беседа. Организация работы.	0.5	0,5	1	Задание для определения уровня
2	Ветка рябины	0.5	0.5	1	Практические задания
3	Разноцветные зонтики	0.5	0.5	1	Практические задания
4	Осенний лес	0.5	0.5	1	Практические задания
5	Дома на нашей улице	0.5	0.5	1	Практические задания

6	Цветочек для любимой мамы.	0.5	0.5	1	Практические задания
Раздел 2. Механическое конструирование					
1	Вводная беседа. Организация работы	0.5	0.5	1	Беседа.
2	Военная техника	1	4	5	Практические задания.
3	Строительная техника		2	2	Конкурс
4	Ретроавтомобили		2	2	Практические задания
Раздел 3. Конструирование, программирование UKIT					
1	Вводная беседа. Организация работы	0.5	0.5	1	Практические задания
2	Кот		3	3	Практические задания.
3	Сова		3	3	Практические задания.
4	Слон		3	3	Практические задания.
5	Голубь		3	3	Практические задания.
6	Жираф		3	3	Практические задания.
7	Рыбка		3	3	Практические задания.
8	Ящерица		3	3	Практические задания.
9	Динозавр		3	3	Практические задания.
10	Улитка с щупальцами		3	3	Практические задания.
11	Собака с виляющим хвостом		3	3	Практические задания.
12	Змея		3	3	
Раздел 4. Основы электротехники					
1	Вводная беседа. Организация работы. Техника безопасности.	1		1	Беседа
2	Собираем радио	1	2	3	Практические задания.
3	Детектор банкнот		1	1	Практические задания.
4	Электрический проектор		1	1	Практические задания.
5	Аэромобиль		1	1	Практические задания.
6	Вьюга	1	1	1	Практические задания.
7	Электрический светофор		1	1	Практические задания.
8	Индивидуальная работа		12	12	Практические задания.
9	Итоговое занятие		1	1	Практические задания.
	Итого:	8	64	72	

Таблица 3.

Базовый уровень, первый год обучения (1-3 класс, 8-10лет)

№ п/п	Содержание	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. 3-д моделирование с использованием 3д ручки					
1	Вводная беседа. Организация работы.	0.5	0,5	1	Задание для определения уровня
2	Кленовые листья	0.5	2.5	3	Практические задания
3	Осенняя полянка	0.5	2.5	3	Практические задания
4	Сказка	0.5	2.5	3	Практические задания
5	Архитектура	0.5	2.5	3	Практические задания
6	Подарок	0.5	2.5	3	Практические задания
Раздел 2. Механическое конструирование					
1	Вводная беседа. Организация	0.5	0.5	1	Беседа.
2	Военная техника	1	4	5	Практические задания.
3	Строительная техника		2	2	Практические задания
4	Ретроавтомобили		2	2	Практические задания
Раздел 3. Конструирование, программирование «LEGO EDUCATION EV3 45544»					
1	Вводная беседа. Знакомство с набором «LEGO EDUCATION EV3 45544»	2		2	Беседа
2	Изучение простых механизмов	2	6	8	Практические задания.
3	Сборка моделей по инструкции и наглядному изображению с использованием больших и средних моторов без программирования.	2	12	14	Практические задания.
4	Сборка и программирование роботов.	2	2	4	Практические задания.
5	Работа с блоками действий		4	4	Практические задания
6	Аттестация обучающихся		4	4	Практические задания
Раздел 4. Основы электротехники					
1	Вводная беседа. Организация работы. Техника безопасности.	1		1	Беседа
2	Собираем радио	1	1	1	Практические задания.
3	Детектор банкнот		1	1	Практические задания.
4	Индивидуальная работа		6	6	Практические задания.

5	Итоговое занятие		1	1	Практические задания.
	Итого:	8	64	72	

Таблица 4.

Базовый уровень, второй год обучения (4-7 класс, 11-13лет)

№ п/п	Содержание	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. Введение					
1	Введение в программу Компас 3D Интерфейс программы Компас 3D	2		2	Практические задания.
2	Основные типы документов. Электронный учебник в программе Компас 3D	1	1	2	Практические задания.
3	Единицы измерения и системы координат Панель свойств. Настройки и оформление панели свойств.	1	1	2	Практические задания.
4	Компактная панель. Инструментальная панель.	1	1	2	Практические задания.
Раздел 2. Геометрические объекты					
1	Инструмент «отрезок». Инструмент «окружность».	1	1	2	Практические задания.
2	Инструмент «вспомогательная прямая» Инструмент «дуга»	1	1	2	Практические задания.
3	Воспитательная работа			4	Выставка
4	Инструменты «фаска и скругление» Самостоятельная работа по теме «Геометрические объекты»	1	1	2	Практические задания.
Раздел 3. Создание объектов					
1	Глобальные привязки Локальные привязки	1	1	2	Практические задания.
2	Практическая работа по теме «Построение геометрических деталей».		2	2	Практические задания.
3	Лекальные кривые. Сопряжение.	1	1	2	Практические задания.
4	Общие сведения о размерах	1	1	2	Практические задания.
Раздел 4. Редактирование					
1	Редактирование детали	1	1	2	Практические задания.
2	Операции «сдвиг» и «копирование». Операция «Удаление части объекта».	1	1	2	Практические задания.
3	Воспитательное мероприятие			2	Театральное представление
4	Операция «Симметрия» Операция «Масштабирование»	1	1	2	Практические задания.
5	Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали»		2	2	Практические задания.
Раздел 5. Создание чертежей					
1	Управление листами. Текстовый редактор.	1	1	2	Практические задания.

2	Практическая работа по теме «Текстовый редактор»	1	1	2	Практические задания.
3	Работа с таблицами. Общие сведения о печати графических документов.	1	1	2	Практические задания.
Раздел 6. Трехмерное моделирование					
1	Общие принципы моделирования. Основные термины моделирования.	1	1	2	Практические задания.
2	Эскизы, контуры, операции. Моделирование деталей.	1	1	2	Практические задания.
3	Дерево модели. Редактирование в дерево модели. Панель редактирования детали.	1	1	2	Практические задания.
4	Операция выдавливания. Операция «вырезать выдавливанием».	1	1	2	Практические задания.
5	Воспитательная работа.			4	Конкурс
6	Операция «ребро жесткости». Операция «зеркальный массив».	1	1	2	Практические задания.
7	Создание тел вращения. Выбор главного вида детали.	1	1	2	Практические задания.
Раздел 7. Создание рабочего чертежа					
1	Ассоциативные виды. Примы работы с ассоциативными видами.	1	1	2	Практические задания.
2	Построение ассоциативных видов	1	1	2	Практические задания.
3	Построение простых разрезов	1	1	2	Практические задания.
4	Построение сложных разрезов	1	1	2	Практические задания.
5	Местный разрез. Вид с разрывом.	1	1	2	Практические задания.
6	Создание кинематического элемента. Построение пространственных кривых.	1	1	2	Практические задания.
7	Зачет (по курсу Компас 3D)		2	2	Практические задания.
	Итого:	31	35	72	

Таблица 5.

Продвинутый уровень «8-11 класс, 14-18 лет.»

№ п/п	Содержание	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение	1		1	Наблюдение
Раздел 1. Геометрическое черчение					
1	Основные сведения по оформлению чертежей	1		1	Практические задания.
2	Шрифт чертежный.	1	1	2	Практические задания.
3	Основные правила нанесения размеров.	1	1	2	Практические задания.

4	Геометрические построения и приёмы вычерчивания сопряжений.	1	1	2	Практические задания.
5	Геометрические построения и способы деления окружностей на равные части	1	1	2	Практические задания.
6	Построение детали с применением способа деления окружности на равные части.	1	1	2	Практические задания.
7	Воспитательная работа		2	2	Конкурс
Раздел 2. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии					
1	Проецирование точки. Комплексный чертёж, координаты точки. Проецирование отрезка прямой линии.	1	1	2	Практические задания.
2	Построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	1	1	2	Практические задания.
3	Виды аксонометрических проекций	1	1	2	Практические задания.
4	Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.	1	1	2	Практические задания.
5	Изображение объёмных тел в различных видах аксонометрических проекциях.	1	1	2	Практические задания.
6	Воспитательная работа		2	2	Театральное представление
7	Проецирование геометрических тел	1	1	2	Практические задания.
8	Взаимное пересечение конических поверхностей. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способом совмещения	1	1	2	Практические задания.
9	Комплексные чертежи и аксонометрические проекция геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности тела.	1	1	2	Практические задания.
10	Сечение геометрических тел плоскостями	1	1	2	Практические задания.
11	Комплексные чертежи усеченного многогранника, развёртка поверхности тела	1	1	2	Практические задания.
12	Взаимное пересечение поверхностей тел	1	1	2	Практические задания.
13	Комплексный чертёж и аксонометрическая проекция группы геометрических тел. Нахождение проекций точек, принадлежащих поверхности тела	1	5	6	Практические задания.
14	Построение комплексных чертежей проекции моделей. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям	1	3	4	Практические задания.
15	Воспитательная работа		2	2	Конкурс
Раздел 3. Элементы технического рисования					
1	Технический рисунок плоских фигур и геометрических тел	1	1	2	Практические задания.
Раздел 4. Машиностроительное черчение.					
1	Машиностроительный чертёж, его назначение.	1	3	4	Практические задания.

2	Изображения - виды, разрезы, сечения. Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые простые и сложные разрезы.	1	1	2	Практические задания.
3	Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сечения.	1	1	2	Практические задания.
4	Резьба, резьбовые изделия. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	1	3	4	Практические задания.
5	Основные виды передач	1	1	2	Практические задания.
Раздел 5. Элементы строительного черчения					
1	Общие сведения о строительном черчении	2		2	Практические задания.
2	Контрольная работа Тест на ПК		2	2	Тест
	Итого	28	44	72	

СОДЕРЖАНИЕ

Таблица 6.

Стартовый уровень (дошкольники 6-7 лет)

№	Тема	Теория	Практика
1	Вводная беседа о рисунке. Организация работы.	Вводная беседа (0.5 ч.)	Организация рабочего места (0.5 ч.)
2	Ветка рябины	Используя иллюстрации, познакомиться с изображением ветки рябины (0.5 ч.)	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой. (0.5 ч.)
3	Разноцветные зонтики	Используя иллюстрации, познакомиться с изображением зонтика (0.5 ч.)	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой. (0.5 ч.)
4	Осенний лес	Используя иллюстрации, познакомиться с изображением осеннего леса (0.5 ч.)	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой. (0.5 ч.)
5	Дома на нашей улице	Используя иллюстрации, познакомиться с изображением архитектурного сооружения (0.5 ч.)	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой. Работа с трафаретами. (0.5 ч.)
6	Цветочек для любимой мамы	Используя иллюстрации, познакомиться с изображением растительности (0.5 ч.)	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой. Работа с трафаретами. (0.5 ч.)
7	Вводная беседа. Организация работы	Вводная беседа (0.5 ч.)	Организация рабочего места (0.5 ч.)
8	Военная техника	Работа с инструкциями (1 ч.)	Сборка конструктора (4 ч.)
9	Строительная техника		Сборка конструктора (4 ч.)
10	Ретроавтомобили		Сборка конструктора (4 ч.)
11	Вводная беседа. Организация работы.	Вводная беседа (0.5 ч.)	Организация рабочего места (0.5 ч.)
12	Кот		Сборка конструктора (3 ч.)
13	Сова		Сборка конструктора (3 ч.)
14	Слон		Сборка конструктора (3 ч.)
15	Голубь		Сборка конструктора (3 ч.)
16	Жираф		Сборка конструктора (3 ч.)
17	Рыбка		Сборка конструктора (3 ч.)

18	Ящерица		Сборка конструктора (3 ч.)
19	Динозавр		Сборка конструктора (3 ч.)
20	Улитка с щупальцами		Сборка конструктора (3 ч.)
21	Собака с виляющим хвостом		Сборка конструктора (3 ч.)
22	Змея		Сборка конструктора (3 ч.)
23	Вводная беседа. Организация работы. Техника безопасности.	Вводная беседа. (1 ч.)	
24	Собираем радио	Работа с инструкциями (1 ч.)	Сборка конструктора (2 ч.)
25	Детектор банкнот		Сборка конструктора (1 ч.)
26	Электрический проектор		Сборка конструктора (1 ч.)
27	Аэромобиль		Сборка конструктора (1 ч.)
28	Вьюга		Сборка конструктора (1 ч.)
29	Электрический светофор		Сборка конструктора (1 ч.)
30	Индивидуальная работа		Отработка практических навыков по конструированию (12)
31	Итоговое занятие		Сборка конструктора (1 ч.)

Таблица 7.

Базовый уровень, первый год обучения (1-3 класс, 8-10 лет.)

№	Тема	Теория	Практика
1	Вводная беседа о рисунке. Организация работы.	Вводная беседа (0.5 ч.)	Организация рабочего места (0.5 ч.)
2	Кленовые листья	Используя иллюстрации, познакомиться с изображением кленового листа (0.5 ч.)	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой. (2.5 ч.)
3	Осенняя полянка	Используя иллюстрации, познакомиться с изображением осенних мотивов (0.5 ч.)	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой. (2.5 ч.)
4	Сказка	Используя иллюстрации, познакомиться с изображением сказочных персонажей (0.5 ч.)	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой. (2.5 ч.)
5	Архитектура	Используя иллюстрации, познакомиться с изображением архитектурного сооружения (0.5 ч.)	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой. Работа с трафаретами. (0.5 ч.)
6	Цветочек для любимой мамы	Используя иллюстрации, познакомиться с изображением растительности (0.5 ч.)	Создание композиции. Закрепление навыков работы с ручкой. Работа с трафаретами. (2.5 ч.)
7	Вводная беседа. Организация работы	Вводная беседа (0.5 ч.)	Организация рабочего места (0.5 ч.)
8	Военная техника	Работа с инструкциями (1 ч.)	Сборка конструктора (4 ч.)
9	Строительная техника		Сборка конструктора (2 ч.)
10	Ретроавтомобили		Сборка конструктора (2 ч.)
11	Вводная беседа. Знакомство с набором «LEGO EDUCATION EV3 45544»	Вводная беседа (2 ч.)	
12	Изучение простых механизмов	Просмотр видеоуроков (2 ч.)	Сборка конструктора (6ч.)

13	Сборка моделей по инструкции и наглядному изображению с использованием больших и средних моторов без программирования	Просмотр видеоуроков (2 ч.)	Сборка конструктора (12 ч.)
14	Сборка и программирование роботов	Просмотр видеоуроков (2 ч.)	Сборка конструктора (2 ч.)
15	Работа с блоками действий		Сборка конструктора (4ч.)
16	Аттестация обучающихся		Сборка конструктора (4 ч.)
17	Вводная беседа. Организация работы. Техника безопасности.	Вводная беседа. (1 ч.)	
18	Собираем радио	Работа с инструкциями (1 ч.)	Сборка конструктора (1 ч.)
19	Детектор банкнот		Сборка конструктора (1 ч.)
20	Индивидуальная работа		Отработка практических навыков по конструированию (12)
21	Итоговое занятие		Сборка конструктора (1 ч.)

Таблица 8.

Базовый уровень, второй год обучения (4-7 класс,11-13лет.)

№	Тема	Теория	Практика
1	Введение в программу Компас 3D Интерфейс программы Компас 3D	Знакомство с понятием 3D моделирование Знакомство с интерфейсом программы Компас 3D (2 ч.)	
2	Основные типы документов Электронный учебник в программе Компас 3D	Знакомство с основными типами документов Знакомство с электронным учебником (1 ч.)	Получение практических навыков Отработка навыков (1 ч.)
3	Единицы измерения и системы координат Панель свойств. Настройки и оформление панели свойств.	Знакомство с понятием система координат Знакомство с панелью свойств. Настройки и оформление панели свойств. (1 ч.)	Получение практических навыков по выбору координат Настройка и оформление панели свойств (1 ч.)
4	Компактная панель Инструментальная панель	Знакомство с понятием-компактная панель Знакомство с инструментальной панелью (1 ч.)	Работа с компактной панелью Работа с панелью инструментов (1 ч.)
5	Инструмент «отрезок» Инструмент «окружность»	Изучение инструмента «отрезок» Изучение инструмента «окружность» (1 ч.)	Работа с инструментом «отрезок» Работа с инструментом «отрезок» (1 ч.)
6	Инструмент «вспомогательная прямая» Инструмент «дуга»	Изучение инструмента «вспомогательная прямая» Изучение инструмента «дуга» (1 ч.)	Работа с инструментом «вспомогательная прямая» Работа с инструментом «дуга» (1 ч.)

7	Воспитательное мероприятие		Участие в конкурсе (4 ч.)
8	Инструменты «фаска и скругление» Самостоятельная работа по теме «Геометрические объекты»	Изучение инструмента «фаска и скругление» Постановка задачи (1 ч.)	Работа с инструментом «фаска и скругление» Выполнение самостоятельной работы по теме «Геометрические объекты» (1ч.)
9	Глобальные привязки Локальные привязки	Изучение инструмента «Глобальные привязки» Изучение инструмента «Локальные привязки» (1 ч.)	Работа с инструментом «глобальные привязки» Работа с инструментом «локальные привязки» (1ч.)
10	Практическая работа по теме «Построение геометрических деталей»	Постановка задачи	Построение геометрических деталей (2 ч.)
11	Лекальные кривые Сопряжение	Изучение инструмента «Лекальные кривые» Изучение инструмента «Сопряжение» (1 ч.)	Работа с инструментом «Лекальные кривые» Работа с инструментом «Сопряжение» (1 ч.)
12	Общие сведения о размерах	Общие сведения о размерах (1ч.)	Нанесение размеров (1 ч.)
13	Редактирование детали	Способы редактирование (1ч.)	Редактирование детали (1 ч)
14	Операции «сдвиг» и «копирование» Операция «Удаление части объекта»	Изучение операции «сдвиг» и «копирование» Изучение операции «Удаление части объекта» (1 ч.)	Применение операции «сдвиг» и «копирование» Применение операции «Удаление части объекта» (1 ч.)
15	Воспитательное мероприятие		Участие в конкурсе (2 ч.)
16	Операция «Симметрия» Операция «Масштабирование»	Изучение операции «Симметрия» Изучение операции «Масштабирование» (1 ч.)	Применение операции «Симметрия» Применение операции «Масштабирование» (1 ч.)
17	Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали»	Постановка задач	Редактирование детали (2 ч.)
18	Управление листами Текстовый редактор	Изучение операции «Управление листами» Изучение операции «Текстовый редактор» (1 ч.)	Применение операции «Управление листами» Применение операции «Текстовый редактор» (1ч.)
19	Практическая работа по теме «Текстовый редактор»	Разъяснение задания (1 ч.)	Выполнение практической работы «Текстовый редактор» (1 ч.)
20	Работа с таблицами Общие сведения о печати графических документов	Знакомство с таблицами Общие сведения о печати графических документов (1 ч.)	Работа с таблицами Печать графических документов (1 ч.)
21	Общие принципы моделирования Основные термины моделирования	Знакомство с принципами моделирования Знакомство с основными терминами моделирования (1 ч.)	Работа с принципами моделирования Работа с основными терминами моделирования (1 ч.)

	Эскизы, контуры, операции Моделирование деталей	Знакомство с эскизами, контурами, операциями (1 ч.)	Работа с эскизами, контурами, операциями Моделирование деталей (1 ч.)
22	Дерево модели Редактирование в дерево модели Панель редактирования детали	Изучение дерева модели Знакомство с редактированием в дерево модели Изучение панель редактирования детали (1 ч.)	Работа с деревом модели Работа и редактированием в дерево модели Работа с панелью редактирования детали (1ч.)
23	Операция выдавливания Операция «вырезать выдавливанием»	Изучение операции выдавливания Изучение операции «вырезать выдавливанием» (1 ч.)	Отработка навыков в операции выдавливания Работа с операцией «вырезать выдавливанием» (1 ч.)
24	Операция «вырезать выдавливанием»	Изучение операции «вырезать выдавливанием» (1 ч.)	Работа с операцией «вырезать выдавливанием» (1 ч.)
25	Воспитательное мероприятие		Подготовка к конкурсу (2 ч.)
26	Операция «ребро жесткости» Операция «зеркальный массив»	Изучение операции «ребро жесткости» Изучение операции «зеркальный массив» (1 ч.)	Работа операцией «ребро жесткости» Работа операцией «зеркальный массив» (1ч.)
27	Создание тел вращения Выбор главного вида детали	Способы создания тел вращения Варианты выбора главного вида детали (1ч.)	Создание тел вращения Выбор главного вида определенной детали (1 ч.)
28	Ассоциативные виды Примы работы с ассоциативными видами	Знакомство с понятием ассоциативные виды Примы работы с ассоциативными видами (1 ч.)	Работа с ассоциативными видами (1 ч.)
29	Построение ассоциативных видов		Построение ассоциативных видов (2 ч.)
30	Построение простых разрезов	Знакомство с понятием – простые разрезы (1 ч.)	Построение простых разрезов (1 ч.)
31	Построение сложных разрезов	Знакомство с понятием – сложные разрезы (1 ч.)	Построение сложных разрезов (1 ч.)
32	Местный разрез Вид с разрывом	Знакомство с понятием – местные разрезы Знакомство с разрывом вида (1 ч.)	Построение местных разрезов Построение вида с разрывом определенной детали. (1 ч.)
33	Создание кинематического элемента Построение элементов по сечениям	Знакомство с понятием кинематического элемента Знакомство с понятием- сечение (1 ч.)	Создание кинематического элемента Построение элементов по сечениям (1 ч.)
34	Зачет (по курсу Компас 3D)		Выполнение творческого задания по моделированию изделия (2 ч.)

Таблица 9.

Продвинутый уровень (8 -11 класс, 14-18 лет.)

№	Тема	Теория	Практика
---	------	--------	----------

1	Введение Основные сведения по оформлению чертежей	Знакомство с возможностями новой дисциплины. Основные материалы и инструменты, необходимые для выполнения чертежей. Основные сведения по оформлению чертежей (1 ч.)	
2	Шрифт чертежный.	Знакомство с ГОСТом – чертежный шрифт. (1 ч.)	Отработка навыков по написанию (1 ч.)
3	Основные правила нанесения размеров.	Знакомство с ГОСТом- правила нанесения размеров (1 ч.)	Отработка навыков по нанесению размеров (1 ч.)
4	Геометрические построения и приёмы вычерчивания сопряжений.	Знакомство с ГОСТом- сопряжения, и их виды (1 ч.)	Отработка навыков по вычерчиванию сопряжений (1 ч.)
5	Геометрические построения и способы деления окружностей на равные части	Знакомство с ГОСТом- деление окружности на равные части (1 ч.)	Построение деталей с применением методов деления окружностей на равные части (1 ч.)
6	Воспитательная работа		Подготовка к конкурсу (1 ч.)
7	Построение детали с применением способа деления окружности на равные части.		Построение детали с применением способа деления окружности на равные части. (1 ч.)
8	Проецирование точки. Комплексный чертёж, координаты точки. Проецирование отрезка прямой линии	Постановка задач Понятие проецирование. Проецирование отрезка на прямой. Проецирование отрезка в трех плоскостях (1ч)	Построение комплексного чертежа, координаты точки Построение проекции отрезка в одной из плоскости. (1 ч.)
9	Построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	Способы проецирования плоскости в трех плоскостях проекций (1 ч.)	Построение проекций плоских фигур, принадлежащих плоскостям (1 ч.)
10	Виды аксонометрических проекций	Понятие аксонометрические проекции. Виды. (1 ч.)	Построение аксонометрических проекций определенной детали. (1 ч.)
11	Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях).	Способы построения окружностей в аксонометрических проекциях (1 ч.)	Построение окружности в аксонометрической проекции (1 ч.)
12	Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций	Способы изображения аксонометрических плоских фигур (1 ч.)	Построение аксонометрии для плоских фигур. (1 ч.)
	Изображение объемных тел в различных видах аксонометрических проекциях	Способы изображения аксонометрических объемных фигур (1 ч.)	Построение аксонометрии для объемных тел (1 ч.)
13	Воспитательное мероприятие		Участие в конкурсе (2 ч.)

14	Проецирование геометрических тел	Способы проецирования геометрических тел (1 ч.)	Построение геометрических тел определенного варианта (1 ч.)
15	Взаимное пересечение конических поверхностей. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способом совмещения	Способы построения пересеченных конических поверхностей. (1 ч.)	Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способом совмещения (1 ч.)
16	Комплексные чертежи и аксонометрические проекция геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности тела.	Способы построения комплексных чертежей тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности тела. (1 ч.)	Построения комплексных чертежей тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности тела. (1 ч.)
17	Сечение геометрических тел плоскостями	Виды сечений, способы построения (1 ч.)	Построение сечения геометрических тел определенной сложности (1 ч.)
18	Комплексные чертежи усеченного многогранника, развертка поверхности тела	Способы построения развертки геометрических тел (1 ч.)	Построение комплексных чертежей усеченного многогранника, развертка поверхности тела (1 ч.)
19	Взаимное пересечение поверхностей тел	Способы построения взаимного пересечения геометрических тел	Построение взаимного пересечения геометрических тел
20	Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция группы геометрических тел. Нахождение проекций точек, принадлежащих поверхности тела	Способы построения аксонометрических проекции группы геометрических тел. (1 ч.)	Нахождение проекций точек, принадлежащих поверхности тела (1 ч.)
21	Проекция моделей	Способы построения проекций моделей (2 ч.)	
22	Построение комплексных чертежей проекции моделей. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям		Построение комплексных чертежей проекции моделей. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям (2 ч.)
23	Воспитательная работа		Подготовка к конкурсу
24	Технический рисунок плоских фигур и геометрических тел	Способы построения технического рисунка (1 ч.)	Выполнение технического рисунка определенной детали (1 ч.)
25	Изображения - виды, разрезы, сечения	Способы изображения видов, разрезов, сечений (1 ч.)	Выполнение задания с использованием, видов, разрезов, сечений (1 ч.)
26	Машиностроительный чертеж, его назначение.	Понятие машиностроительный чертёж (4 ч.)	
	Изображения - виды, разрезы, сечения Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые простые и сложные разрезы.	Способы изображения видов, разрезов, сечений. (1 ч.)	Выполнение задания с использованием, видов, разрезов, сечений Выполнение чертежей заданных деталей, содержащих необходимые простые и сложные разрезы (1 ч.)

27	Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сечения Резьба, резьбовые изделия	Резьба, резьбовые изделия. Виды. Назначения. (1 ч.)	Выполнение чертежей заданных деталей, содержащих необходимые сечения. (1 ч.)
28	Разъемные и неразъемные соединения деталей.	Рассмотрение разъемных и неразъемных соединений. (1 ч.)	Построение разъемных и неразъемных соединений определенных деталей. (3 ч.)
29	Основные виды передач	Знакомство с основными видами передач. (1 ч.)	Построение червячной передачи (1 ч.)
30	Общие сведения о строительном черчении	Знакомство со строительными чертежами (2 ч.)	
31	Контрольная работа Тест на ПК		Выполнение тестовых заданий (1 ч.)

Планируемые результаты и способы их определения Стартовый уровень (дошкольники 6-7 лет)

По освоению стартового уровня нужно владеть знаниями и навыками в работе с конструкторскими материалами, применять в работе знания основ по трехмерному моделированию.

В результате творческой продуктивной деятельности и умения реализовывать свой замысел, с учетом индивидуального, интеллектуального и психофизического развития обучающихся, используя навыки работы, желание быть полезным в быту, (объемное видение предметов, способность создавать детали и изделия, как в плоскостном, так и в объемном представлении), а также прилежание и тщательность в работе, умение общаться в коллективе, внимательность, способность к приобретению новых знаний обучающиеся могут определить с выбором будущей профессии.

Участие в выставках и конкурсах различного уровня будет способствовать развитию мотивации и является важным как в процессе обучения, так и может положительно повлиять на поступление в вузы технической направленности.

Участие в различных выставках представляет наглядную популяризацию студии и будет способствовать ознакомлению учащихся, жителей города, а также отдыхающих в санаторно-курортном комплексе города-курорта с работой студии.

Оценочные материалы по дополнительной общеобразовательной программе «Макетирование, художественное проектирование, основы инженерной графики» для стартового уровня.

В течении освоения программы стартового уровня проводится аттестация, целью которой является определение степени усвоения материала обучающимися и стимулируются потребности обучающихся к совершенствованию своих знаний и улучшению практических результатов.

Виды аттестации:

- промежуточная – оценивается промежуточный результат работы по данному модулю.
- итоговая - оценивается достигнутый результат по освоению модуля.

Сроки проведения:

Промежуточная аттестация- по окончанию первого полугодия (декабрь).

Итоговая аттестация – в конце учебного года (май).

Форма оценки результатов: высокий уровень, средний уровень, низкий уровень.

Содержание аттестации – исполнение творческого задания.

Диагностические материалы

Для определения оценки качества освоения образовательной программы разработаны критерии по реализации задач.

3.	Умеет конструировать по пошаговой схеме	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
4.	Умеет пользоваться 3-д ручкой	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.

Планируемые результаты и способы их определения Базовый уровень, первый год обучения (1-3 класс,8-10 лет.)

По освоению базового уровня, первого года обучения нужно владеть знаниями и навыками в работе с конструкторскими материалами, применять в работе знания основ по трехмерному моделированию и программированию.

В результате творческой продуктивной деятельности и умения реализовывать свой замысел, с учетом индивидуального, интеллектуального и психофизического развития обучающихся, используя навыки работы, желание быть полезным в быту, (объемное видение предметов, способность создавать детали как с использованием схемы, так и без нее., а также прилежание и тщательность в работе, умение общаться в коллективе, внимательность, способность к приобретению новых знаний обучающиеся могут определиться с выбором будущей профессии.

Участие в выставках и конкурсах различного уровня будет способствовать развитию мотивации и является важным как в процессе обучения, так и может положительно повлиять на поступление в вузы технической направленности.

Участие в различных выставках представляет наглядную популяризацию студии и будет способствовать ознакомлению учащихся, жителей города, а также отдыхающих в санаторно-курортном комплексе города-курорта с работой студии.

Оценочные материалы

по дополнительной общеобразовательной программе «Макетирование, художественное проектирование, основы инженерной графики» для базового уровня, первого года обучения.

В течении освоения программы проводится аттестация, целью которой является определение степени усвоения материала обучающимися и стимулируются потребности обучающихся к совершенствованию своих знаний и улучшению практических результатов.

Виды аттестации:

- промежуточная – оценивается промежуточный результат работы по данному модулю.
- итоговая - оценивается достигнутый результат по освоению модуля.

Сроки проведения:

Промежуточная аттестация- по окончанию первого полугодия (декабрь).

Итоговая аттестация – в конце учебного года (май).

Форма оценки результатов: высокий уровень, средний уровень, низкий уровень.

Содержание аттестации – исполнение творческого задания.

Диагностические материалы

Для определения оценки качества освоения образовательной программы разработаны критерии по реализации задач.

3.	Умеет конструировать по пошаговой схеме	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
4.	Умеет пользоваться 3-д ручкой	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
5.	Умеет программировать	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.

Планируемые результаты и способы их определения Базовый уровень, второй год обучения (4-7 класс,11-13лет.)

По освоению базового уровня, второго года обучения нужно владеть знаниями и навыками в работе с графическими редакторами, применять в работе знания основ по трехмерному моделированию.

В результате творческой продуктивной деятельности и умения реализовывать свой замысел, с учетом индивидуального, интеллектуального и психофизического развития обучающихся, используя навыки работы, желание быть полезным в быту, (объемное видение предметов, способность создавать детали и изделия, как в плоскостном, так и в объемном представлении), а также прилежание и тщательность в работе, умение общаться в коллективе, внимательность, способность к приобретению новых знаний обучающиеся могут определить с выбором будущей профессии.

Участие в выставках и конкурсах различного уровня будет способствовать развитию мотивации и является важным как в процессе обучения, так и может положительно повлиять на поступление в вузы технической направленности.

Участие в различных выставках представляет наглядную популяризацию студии и будет способствовать ознакомлению учащихся, жителей города, а также отдыхающих в санаторно-курортном комплексе города-курорта с работой студии.

Оценочные материалы по дополнительной общеобразовательной программе «Макетирование, художественное проектирование, основы инженерной графики» базового уровня, второго года обучения (4-7 класс, 11-13 лет.)

В течении освоения программы проводится аттестация, целью которой является определение степени усвоения материала обучающимися и стимулируются потребности обучающихся к совершенствованию своих знаний и улучшению практических результатов.

Виды аттестации:

- промежуточная – оценивается промежуточный результат работы по данному модулю.
- итоговая - оценивается достигнутый результат по освоению модуля.

Сроки проведения:

Промежуточная аттестация- по окончанию первого полугодия (декабрь).

Итоговая аттестация – в конце учебного года (май).

Форма оценки результатов: высокий уровень, средний уровень, низкий уровень.

Содержание аттестации – исполнение творческого задания.

		2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
3.	Работа с проектами	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
4.	2 D графика	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
5.	3 D графика	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
6.	Самостоятельность при выполнении практических заданий	3 – полная самостоятельность. 2 - частичная самостоятельность. 1 – полное отсутствие самостоятельности.	3 – полная самостоятельность. 2 - частичная самостоятельность. 1 – полное отсутствие самостоятельности.

Планируемые результаты и способы их определения

При освоении продвинутого уровня учащиеся должны владеть знаниями и навыками в работе с графическими редакторами, применять в работе знания основ по инженерной графике.

В результате творческой продуктивной деятельности и умения реализовывать свой замысел, с учетом индивидуального, интеллектуального и психофизического развития обучающихся, используя навыки работы с разными материалами, желание вносить красоту в быт, политехнических качеств (объемное видение предметов, способность создавать детали и изделия, как в плоскостном, так и в объемном представлении), а также прилежание и тщательность в работе, умение общаться в коллективе, внимательность, способность к приобретению новых знаний обучающиеся могут определиться с выбором будущей профессии.

Участие в выставках и конкурсах различного уровня будет способствовать развитию мотивации и является важным как в процессе обучения, так и может положительно повлиять на поступление в вузы технической направленности.

Участие в различных выставках представляет наглядную популяризацию студии и будет способствовать ознакомлению учащихся, жителей города, а также отдыхающих в санаторно-курортном комплексе города-курорта с работой студии.

Основные виды диагностики результата:

1. Входной - проводится в начале обучения, определяет уровень знаний и художественно-творческих способностей ребёнка (беседа, тесты);
2. Текущий - проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
3. Промежуточный – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, кроссворды, выставки, открытые занятия.
4. Итоговая аттестация 2 раза в год по результатам освоения программ (выставки, тестирование, конкурсы, экзамены).

Количество обучающихся		
высокий уровень освоения программы	средний уровень освоения программы	низкий уровень освоения программы
3 – 2.5 баллов	2.4-1.5 баллов	1.4-1 баллов
%	%	

Критерии оценок промежуточной и итоговой аттестации

№	Критерии оценивания результатов	Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация
1.	Геометрическое черчение	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
2.	Прямоугольное черчение	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
3.	Аксонметрическое проецирование	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
4.	Компоновка на формате	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.	3 – полное соответствие заявленным требованиям. 2- среднее соответствие заявленным требованиям. 1 – не соответствие заявленным требованиям.
5.	Практические задания	3 – полное соответствие заявленным требованиям по выполнению практических заданий. 2- среднее соответствие заявленным требованиям по выполнению практических заданий. 1 – не соответствие заявленным требованиям по выполнению практических заданий.	3 – полное соответствие заявленным требованиям по выполнению практических заданий. 2- среднее соответствие заявленным требованиям по выполнению практических заданий. 1 – не соответствие заявленным требованиям по выполнению практических заданий.

6.	Самостоятельность	3 – полная самостоятельность. 2 - частичная самостоятельность. 1 – полное отсутствие самостоятельности.	3 – полная самостоятельность. 2 - частичная самостоятельность. 1 – полное отсутствие самостоятельности.
----	-------------------	---	---

Материально-техническое обеспечение программы
Перечень оборудования, необходимого для реализации программы
(в расчете на учебную группу 6-10 человек)

№	Наименование оборудования	Кол-во (шт.)
1	Парты	10
2	Стулья	10
3	Шкафы для хранения рабочих инструментов, наглядных пособий	1
4	Ноутбук	5
5	Компьютер с выводом изображения на TV экран	1
6	Программное обеспечение	2
7	Принтер цветной	1
8	Станок с ЧПУ с программным управлением	1
9	Конструктор UKIT	1
10	Конструктор «LEGO EDUCATION EV3 45544»	1
11	3-д ручки	8
12	Конструкторы металлические	8
13	Планшет	1

Материалы: пластик для 3-д ручки, батарейки, чертежные инструменты и материалы, бумага для принтера, фанера для ЧПУ.

Программа предполагает проведение аттестации детей два раза в год (в январе, мае) в виде упражнений и творческих заданий, проектов.

Методическое обеспечение программы

№	Названия разделов и тем	Форма занятия	Приёмы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактические материалы	Формы подведения итогов
I	Стартовый уровень	Беседа, индивидуальная и групповая работа, практические занятия	Словесные, наглядные, практические, видео уроки, презентации.	Таблицы, наглядные пособия, программное обеспечение, технологические карты, образцы выполненных заданий и др.	Текущая и итоговая диагностика освоения программы

II	Базовый уровень (первый год обучения)	Беседа, индивидуальная и групповая работа, практические занятия	Словесные, наглядные, практические, видео уроки	Таблицы, наглядные пособия, карточки-задания, технологические карты, образцы выполненных заданий и др.	Наблюдение, фронтальный опрос Текущая и итоговая диагностика освоения программы.
III	Продвинутый	Беседа, индивидуальная и групповая работа, практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Наглядные пособия, демонстрационные карточки. Видео-презентации. Художественные фотографии, репродукции работ известных художников	Наблюдение, фронтальный опрос Текущая и итоговая диагностика освоения программы

Оценка качества

Критерии	Целевые индикаторы	Цифровые показатели	Инструментарий
Качество образования	Уровень освоения детьми содержания изучаемой дополнительной общеобразовательной программы	%	Выполнение самостоятельных упражнений, проведение викторин, игровых программ, познавательных мероприятий
	Уровень творческой активности детей	Кол-во участников	Участие в праздниках, конкурсах, викторинах, городских мероприятиях
	Сохранность контингента	%	Списки детей
Мотивация к обучению	Устойчивость интереса детей к содержанию дополнительной общеобразовательной программе, к предлагаемой деятельности и коллективу	%	Наблюдение
Духовно-нравственное воспитание	Приобщенность обучающихся к культурным ценностям (мировым, российским, региональным)	Кол-во участников	Посещение выставок, музеев, мастер-классов, участие в фестивалях, благотворительных акциях
Доступность, открытость образования	Повышение уровня включенности родителей в образовательный и воспитательный процесс	%	Активное участие родителей в различных мероприятиях
	Удовлетворенность работой студии	%	Анкетирование

Список использованных источников

Нормативные документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 31.06.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся;
3. Федеральный закон от 13.07.2020 г. №189 «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере;
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
5. Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «Стратегия национальной безопасности РФ»;
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996 – р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
7. Федеральный закон Российской Федерации от 01.12.2014 № 419-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
8. Федеральный закон Российской Федерации от 07.06.2017 № 116-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон о социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
9. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. N 678-р «Концепция развития дополнительного образования до 2030 года»;
10. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 1 марта 2019 г. № 3-23 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия»;
11. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. № 3-46 «О внесении изменений в распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации № 3-23 от 1 марта 2019 г. об утверждении методических рекомендаций к обновлению материально-технической базы, с целью реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах»;
12. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», от 28.09.2020 №28;
13. Инструментарий работника системы дополнительного образования детей: Сборник методических указаний и нормативных материалов для обеспечения реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» - М. Фонд новых форм развития образования. Министерство образования и науки РФ, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана 2017 – 608 с.;
14. Устав МБУ ДО «ЦЭВ»;
15. Программа развития МБУ ДО «ЦЭВ»;
16. Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе в МБУ «ЦЭВ» города Белокуриха;
Рабочая программа воспитания МБУ ДО «ЦЭВ».

Литература для педагогов

1. Буске М. «3D Модерирование»
2. Бочков В., Большаков А: «Основы 3D-моделирования»
3. Шайдурова В.Н. Развитие ребенка в конструктивной деятельности: справочное пособие/В.Н.

Шайдурова - М.:Т.Ц. Сфера, 2008.

4.Комарова Л.Г. Строим из Лего (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора Лего): методическое пособие/Л.Г. Комарова – М.: Линка-Пресс, 2001.

5.Хакимов Г.В., Р.Р. Вахитов. Эвристические графические задачи: В помощь учителю черчения. М.: Школа – Пресс, 1999. 111 с.

6.Электронный учебник. «Пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2004».

7.Электронный учебник «Обучение Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2005».

8.Компас в образовании. [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <http://www.kompas-edu.ru/pages.nsf/ru/html/checks/noscript/noscript.html>. (дата обращения 30.10.2019)

9.Методические материалы по САПР Компас-Школьник, Богуславский А.А., Коломенский педагогический институт. [Электронный ресурс] Режим доступа URL:

<http://head.informika.ru/text/inftech/edu/kompas/>. (дата обращения 30.10.2019)

10.Сайт фирмы Аскон, [Электронный ресурс] Режим доступа URL:

<http://www.ascon.ru/news/news.htm>. (дата обращения 30.10.2019)

Литература для учащихся

1.Бочков В., Большаков А: «Основы 3D-моделирования»

2.Комарова Л.Г. Строим из Лего (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора Лего): методическое пособие/Л.Г. Комарова – М.: Линка-Пресс, 2001.

3.Электронный учебник. «Пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2004».

4.Электронный учебник «Обучение Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2005».

5.Компас в образовании. [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <http://www.kompas-edu.ru/pages.nsf/ru/html/checks/noscript/noscript.html>. (дата обращения 30.10.2019)

6.Сайт фирмы Аскон, [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <http://www.ascon.ru/news/news.htm>.