

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО ГОРОД КРАСНОДАР  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР  
«МЕЖШКОЛЬНЫЙ ЭСТЕТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»  
АССОЦИИРОВАННАЯ ШКОЛА ЮНЕСКО

Принята на заседании  
Педагогического совета  
От «30» мая 2024 г.  
Протокол № 4

Утверждаю  
Директор МАОУ ДО МЭЦ  
\_\_\_\_\_ М.А. Амбарцумян  
«30» мая 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«3D-Моделирование»**

**Уровень программы:** базовый  
**Срок реализации программы:** 2 года (164 часов)  
**Возрастная категория:** от 11 до 16 лет  
**Состав группы:** до 6 человек  
**Форма обучения:** очная  
**Вид программы:** модифицированная  
**Программа реализуется на бюджетной основе**  
**ID-номер Программы в Навигаторе:** 11283

Автор-составитель:  
педагог дополнительного образования  
Шевцов Н.О.

г. Краснодар, 2024 г.

Название раздела	Содержание	Страницы
<b>Раздел №1 «Комплекс основных характеристик образования: Объем, содержание и планируемые результаты»</b>		3
Пояснительная записка		3
Цель и задачи		3
Содержание программы		5
Учебный план		5
Содержание учебного плана		6
Планируемые результаты		7
<b>Раздел №2 «Комплекс организационно – педагогических условий, включающий формы аттестации»</b>		8
Календарный учебный график		8
Условия реализации программы		8
Формы аттестации		8
Оценочные материалы		9
Методические материалы		9
Список литературы		12

**Раздел №1**  
**Комплекс основных характеристик образования:**  
**объём, содержание и планируемые результаты**  
**Введение**

Нарастающие темпы модернизации современного общества, требует пересмотра и введения в массив профессиональной деятельности новые направления, связанные техническим творчеством.

В настоящее время большинство современных промышленных предприятий используют компьютеры и специальные программы, предназначенные для разработки конструкторской документации или 3D проектирования различных изделий. Переход на машинное проектирование позволяет сократить сроки разработки конструкторской и технологической документации, при этом повышается качество.

При изучении данной программы обучающиеся получают не только дополнительные знания в области математики, биологии, физики, механики, электроники и информатики, но дополнительную мотивацию к обучению. Изучение программы «3D-Моделирование» дает возможность соответствовать целям опережающего развития обучения.

**1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования и образовательной организации:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р).
4. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» от 07 декабря 2018
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), письмо Минобрнауки от 18.12.2015 № 09-3242.
7. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04.
8. Устав МАОУ ДО МЭЦ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-Моделирование» реализуется в технической направленности и

направлена на развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей детей средствами и методами информатики и ИКТ.

**Актуальность** программы «3D-Моделирование» состоит в профессионально-ориентированной активизации процесса обучения обучающихся младшего и среднего школьного возраста в области прототипирования посредством современных образовательных технологий. Приобретение опыта практической деятельности с реальными элементами, обеспечивающее развитие интеллектуальных общеучебных умений, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности обучающегося.

**Педагогическая целесообразность** - содействовать воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни в условиях информационного общества в целях гармонического развития личности. В процессе реализации данной программы формируются и развиваются знания и практические навыки работы на компьютерах, которые необходимы всем для успешности в будущем.

**Особенностью программы** является:

- формирование инженерного подхода к решению практических задач;
- развитие компетентности в прототипировании, схемотехнике.

**Адресат программы** - дети 11-16 лет, проявляющие интерес к информационным технологиям. Для успешного освоения программы необходимы навыки логического мышления и удовлетворительное освоение школьного курса математики в соответствии с возрастом обучающихся. Начальные навыки пользования компьютером и программирования на других языках и в средах для учащихся не требуются, однако их наличие ускорит изучение курса на соответствующих этапах.

**Уровень программы, объем и сроки**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-Моделирование» реализуется на базовом уровне. Срок обучения по программе - 2 года, общее количество часов, запланированных на весь период обучения - 164 часа, в год - 82.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 часа, перерыв между занятиями 5 минут.

**Форма обучения** - очная.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-Моделирование» создана применительно для учреждения дополнительного образования.

**Особенности организации учебного процесса**

Основной формой учебной и воспитательной работы по программе является групповое занятие с ярко выраженным индивидуальным подходом. Деятельность учащихся осуществляется в учебных группах, состав группы постоянный. Наполняемость групп 4-6 человек. Состав групп может быть не однороден по возрасту и уровню подготовки.

**Виды занятий** - лекции, практические занятия, консультации выполнение самостоятельной работы, творческие проекты. Занятия состоят из

теоретической и практической частей. Так как программа ориентирована на большой объем практических работ с использованием компьютеров, занятия включают здоровьесберегающие технологии: организационные моменты, перерывы, во время которых выполняются упражнения для глаз и физические упражнения для профилактики общего утомления.

**Формы занятий:** теоретические, практические, групповые, индивидуальные. Конкурсы, соревнования, экскурсии, творческие встречи, конференции.

Во время практических занятий основной задачей обучающихся является создание правильных моделей, т.е. моделей, в которых соблюдены принципы:

- параметричности - соблюдена возможность использования задаваемых параметров, таких как - длина, ширина, радиус изгиба и т.д.;

- ассоциативности, то есть соблюдена возможность формирования взаимообусловленных связей в элементах модели, в результате которых изменение одного элемента вызывает изменение и ассоциированного элемента.

При проведении занятий большое внимание уделяется развитию личностных качеств учащихся, таких как выдержка, дисциплина, сосредоточенность.

В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей с ограниченными возможностями здоровья; талантливых (одарённых, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Учитывая приоритеты государственной политики, направленной на укрепление единства воспитательного пространства в Российской Федерации, разработана рабочая программа воспитания объединения. Содержательная и организационная часть раздела о воспитании создана на основании Программы воспитания МАОУ ДО МЭЦ и соотносится с ее целевыми разделами (Приложение №1)

Сайт МАОУ ДО МЭЦ, раздел «Воспитательная работа»: <https://mec-krasnodar.ru/vospitatelnaya-rabota>

**Условия приема детей:** запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>

### **1.1. Цели и задачи программы**

**Цель 1 года обучения:** развитие творческих способностей и конструкторских навыков за счет обучения использованию компьютерных технологий для создания и обработки трехмерных объектов.

**Задачи программы:**

*Образовательные:*

- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- сформировать представление об основах 3D-моделирования;
- освоить основные инструменты и операции работы в on-line- средах для 3D-моделирования;
- изучить основные принципы создания трехмерных моделей;
- научиться создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции;
- научиться создавать и представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования.
- изготовление простых технических конструкций;
- формирование общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования;
- ознакомление с правилами безопасной работы.

*Личностные:*

- развить творческую активность и самостоятельность в принятии решений при выполнении проектной деятельности;
- развить техническое мышление;
- уметь ставить технические задачи и находить методы их решения.
- развить умение анализировать ситуацию.

*Метапредметные:*

- воспитать ответственность, коммуникативные способности;
- развить умение работать в группах, распределять роли в команде.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
	Введение.	2	1	1	Практическая работа
	Понятия моделирования и конструирования	8	2	6	Практическая работа
	Презентация технологии 3D-печати	10	2	8	Практическая работа
	Подготовка проектов к 3D-печати	12	4	8	Практическая работа
	3D-редактор	12	4	8	Практическая работа
	Чтение чертежа	12	4	8	Практическая работа

	Порядок выполнения проекта	10	3	7	Практическая работа
	Творческий проект	14	2	12	Практическая работа
	3D-печать творческого проекта	2	1	1	Практическая работа
	Итого				

## Содержание учебно-тематического плана

### 1. Введение

*Теория:* Охрана труда, правила поведения в компьютерном классе. Понятия моделирования и конструирования. Знакомство с этапами выполнения проекта.

*Практика:* Выполнение модели.

### 2. Понятия моделирования и конструирования

*Теория:* Определение моделирования и конструирования. Плоскость. Геометрические примитивы. Координатная плоскость. Объемные фигуры. Развертка куба. Трехмерные координаты. Построение объемных фигур по координатам.

*Практика:* Построение плоских фигур по координатам.

### 3. Презентация технологии 3D-печати

*Теория:* Презентация технологии 3D-печати. Виды 3D-принтеров. Материал для печати.

*Практика:* Виды принтеров – сравнительный анализ.

### 4. Подготовка проектов к 3D-печати

*Теория:* Подготовка проектов к 3D-печати.

*Практика:* Подготовка проекта.

### 5. 3D-редактор

*Теория:* Знакомство с интерфейсом.

*Практика:* Работа с объемными фигурами, копирование, изменение. Рисование плоских фигур.

*Практика:* Выполнение упражнений.

### 6. Чтение чертежа

*Теория:* Чтение чертежа.

*Практика:* Выполнение трехмерной модели по двумерному чертежу.

### 7. Порядок выполнения проекта

*Теория:* Порядок выполнения проекта.

*Практика:* Моделирование по чертежу.

### 8. Творческий проект

*Практика:* Выполнение 3D-творческого проекта.

### 9. 3D-печать творческого проекта.

*Практика:* 3D-печать творческого проекта.

## **Планируемые результаты:**

### *Образовательные:*

- сформированы общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- сформировано представление об основах 3D-моделирования;
- освоены основные инструменты и операции работы в on-line- средах для 3D моделирования;
- обучающиеся знают основные принципы создания трехмерных моделей;
- научились создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции;
- научились создавать и представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования;
- обучающиеся знают правила безопасной работы.

### *Личностные:*

- развита творческая активность и самостоятельность в принятии решений при выполнении проектной деятельности;
- развито техническое мышление;
- обучающиеся умеют ставить технические задачи и находить методы их решения.
- развито умение анализировать ситуацию.

### *Метапредметные:*

- воспитана ответственность, коммуникативные способности;
- развито умение работать в группах, распределять роли в команде;
- обучающиеся приобщены к научным ценностям и достижениям современной техники.

## **2 год обучения**

**Цель:** развитие творческих способностей и конструкторских навыков за счет обучения использованию компьютерных технологий для создания и обработки трехмерных объектов. Освоение различных видов станков с ЧПУ.

### **Задачи программы:**

#### *Образовательные:*

- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- сформировать представление об основах прототипирования;
- освоить основные инструменты и операции работы в on-line- средах для 3D-моделирования;
- изучить основные принципы создания трехмерных моделей;
- научиться создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции;
- научиться создавать и представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования;



- научиться изготавливать простые технические конструкции;
- формирование общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования;
- ознакомиться с правилами безопасной работы.

*Личностные:*

- развить творческую активность и самостоятельность в принятии решений при выполнении проектной деятельности;
- развить техническое мышление;
- уметь ставить технические задачи и находить методы их решения;
- развить умение анализировать ситуацию.

*Метапредметные:*

- воспитать ответственность, коммуникативные способности;
- развить умение работать в группах, распределять роли в команде.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела,	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
	Введение. Устройство ручного электроинструмент а. Основы работы	22	6	16	Педагогическое ние
	Устройство и работа лазерного станка с ЧПУ	14	3	11	Практическая
	Устройство и работа 3D принтера и 3D сканера	16	4	12	Практическая
	Устройство и работа фрезерного станка с ЧПУ	16	6	10	Практическая
	Работа в группах над инженерным проектом 3D- редактор	14	5	9	Практическая
	Итого				

### Содержание учебно-тематического плана

#### 1. Введение. Устройство ручного электроинструмента. Основы работы.

*Теория:* Ознакомление с инструкциями по технике безопасности. Устройство и виды сверлильных станков. Технологические операции и техническое обслуживание. Сверление различных материалов.

*Практика:* Обсуждение этапов выполнения проекта. Основы работы с инструментами.

## **2. Устройство и работа лазерного станка с ЧПУ.**

*Теория:* Устройство лазерного станка с ЧПУ.

*Практика:* Технологические операции и техническое обслуживание.

## **3. Устройство и работа 3D принтера и 3D сканера.**

Устройство 3D принтера.

*Теория:* Презентация технологии 3D-печати. Виды 3D-принтеров. Материал для печати. Определение моделирования и конструирования. Плоскость. Геометрические примитивы. Координатная плоскость. Объемные фигуры. Развертка куба. Трехмерные координаты. Построение объемных фигур по координатам.

*Практика:* Виды принтеров – сравнительный анализ. Технологические операции и техническое обслуживание. Создание трехмерной модели.

## **4. Устройство и работа фрезерного станка с ЧПУ.**

*Теория:* Устройство и работа фрезерного станка с ЧПУ.

Порядок выполнения проекта.

*Практика:* Работа над проектом. Моделирование по чертежу.

## **5. Работа в группах над инженерным проектом.**

*Теория:* Чтение чертежа.

*Практика:* Работа с объемными фигурами, копирование, изменение.

Рисование плоских фигур. Работа в группах, обсуждение идей для проектной деятельности. Работа над инженерным проектом. Выполнение трехмерной модели. 3D-печать творческого проекта.

## **Планируемые результаты**

*Образовательные:*

- сформированы общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- сформировано представление об основах прототипирования;
- освоены основные инструменты и операции работы в on-line - средах для 3D моделирования;
- обучающиеся знают основные принципы создания трехмерных моделей;
- обучающиеся научились создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции;
- обучающиеся умеют создавать и представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования;
- обучающиеся знают правила безопасной работы.

*Личностные:*

- развита творческая активность и самостоятельность в принятии решений при выполнении проектной деятельности;
- развито техническое мышление;
- обучающиеся умеют ставить технические задачи и находить методы их решения;
- развито умение анализировать ситуацию.

*Метапредметные:*

- воспитана ответственность, коммуникативные способности;
- развито умение работать в группах, распределять роли в команде;
- обучающиеся приобщены к научным ценностям и достижениям современной техники.

**Раздел 2.**  
**Комплекс организационно-педагогических условий.**  
**2.1. Календарный учебный график**  
**2024-2025 учебный год**

<b>Период</b>	<b>1 четверть</b>	<b>2 четверть</b>	<b>3 четверть</b>	<b>4 четверть</b>	<b>«Креативный июнь»</b>	<b>Итого</b>
Даты	1.09.24- 03.11.24	5.11.24- 28.12.24	9.01.25- 29.03.25	30.03.25- 31.05.25	01.06.25- 30.06.25	1.09.25- 30.06.25
Кол-во учебных недель	9 недель	7 недель, 4 дня	11 недель	8 недель, 3 дня	4 недели	41 неделя

**Даты начала и окончания учебных периодов/этапов** – учебный год начинается с 1 сентября и заканчивается 30 июня.

**Количество учебных недель** – программа предусматривает обучение в течение 41 недель.

**Продолжительность каникул** – в период осенних и весенних каникул в общеобразовательных учреждениях занятия по программе проводятся по расписанию; зимние и летние каникулы – в соответствии с утвержденным Годовым календарным графиком. В летний период возможна организация работы объединений по отдельной программе.

**Сроки контрольных процедур** обозначены в календарном учебном графике.

### **2.2. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническая база учреждения соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом и программой.

Для реализации настоящей программы требуется:

- учебный кабинет для проведения диагностических исследований и тренинговых занятий;
- компьютеры;
- 3D принтеры;
- Интернет; интерактивная доска;
- Проектор;
- 3D сканер;
- комплектующие для 3D принтеров;
- расходные материалы: пластик разных видов и разного цвета, двухсторонний скотч, клей для 3D печати).

### **Кадровое обеспечение**

Педагог дополнительного образования, реализующий настоящую программу, должен соответствовать профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Требования к образованию: высшее образование или среднее профессиональное образование специальностей среднего профессионального образования в области технических наук, имеющими опыт обучения детей по программам дополнительного образования. Процесс реализации программы обеспечивается участием основного кадрового состава с определенными должностными обязанностями и профессиональной подготовкой. В результате проведенного анализа кадрового обеспечения и с целью достижения высокого уровня реализации практической части программы, своевременного обеспечения новинками методической литературы, возникла необходимость в привлечении специалиста, компетентного в данном направлении деятельности.

#### **Информационное обеспечение**

- образовательный сайт МАОУ ДО МЭЦ;
- Информационно-коммуникационная платформа «Сферум»;
- приложение «Metronome»;
- видео-хостинги YouTube и RuTube;
- Яндекс –диски (хранилище);
- навигатор дополнительного образования Краснодарского края;
- телевидение, СМИ, сетевые сообщества.

#### **2.3. Формы аттестации**

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе носит вариативный характер.

Это творческие проекты, личное портфолио. Итоговое тестирование в конце каждой четверти (обобщающие занятия).

В конце учебного года итоговый контроль в виде защиты творческого проекта.

Для оценки эффективности образовательной программы разработан оценочно-результативный блок:

- текущая диагностика педагогом по результатам усвоения теоретического материала и практической работы в течение всего учебного года (изготовление по образцу, учебное тестирование);
- взаимооценка учащимися работ друг друга;
- командные игры;
- учебное тестирование.

#### **2.4. Оценочные материалы**

Оценочные материалы представляют собой пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов в соответствии с целью и задачами программы. Зачетные работы построены таким образом, что перед выполнением самостоятельного задания

учащиеся повторяют и выполняют вместе с педагогом подобные задания из зачетной работы.

**Формы и средства контроля:**

- опрос;
- проект;
- дидактическая игра;
- беседа;
- контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- соревнование.

**2.5. Методические материалы**

В рамках обучающей деятельности предусматриваются следующие **методы организации занятий:**

- объяснительно-иллюстративный (беседа, объяснение, инструктаж, демонстрация, работа с пошаговыми технологическими карточками);
- репродуктивный (воспроизведение учебной информации: создание программ, сбор моделей по образцу);
- метод проблемного изложения (педагог представляет проблему, предлагает ее решение при активном обсуждении и участии обучающихся в решении);
- проблемный (педагог представляет проблему – учебную ситуацию, учащиеся занимаются самостоятельным поиском ее решения);
- эвристический (метод творческого моделирования деятельности);
- метод проектов – основной метод при реализации данной программы (педагог представляет образовательные ситуации, в ходе работы над которыми учащиеся ставят и решают собственные задачи).

Проектно-ориентированное обучение – это системный учебный метод, вовлекающий учащихся в процесс приобретения знаний и умений с помощью широкой исследовательской деятельности, базирующейся на комплексных, реальных вопросах и тщательно проработанных заданиях. При этом предусматривается как индивидуальная работа учащихся, так и работа в парах, малых исследовательских группах (до 3 учащихся), больших проектных группах (до 5 учащихся).

При планировании и проведении занятий применяется системно-деятельностный метод обучения, используется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой личность ученика, стремящегося к реализации своих возможностей.

Данная программа допускает творческий вариативный подход со стороны педагога в области возможной замены порядка разделов, введения дополнительного материала, разнообразия включаемых методик проведения занятий и выбора учебных ситуаций для проектной деятельности.

Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

При реализации данной программы, используются методы обучения с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся:

**Методы получения новых знаний:**

- стиль преподнесения материала;
- рассказ, объяснение, беседа, организация наблюдения.

**Методы выработки учебных умений и накопление опыта учебной деятельности**

- практическая деятельность, упражнения.

**Методы организации взаимодействия обучающихся и накопление социального опыта**

- метод эмоционального стимулирования (метод основаны на создании ситуации успеха в обучении).

**Методы развития познавательного интереса**

- формирование готовности восприятия учебного материала;
- метод создания ситуаций творческого поиска.

**Метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся**

- творческое задание;
- метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся;
- методы контроля и диагностики эффективности учебно-познавательной деятельности социального и психологического развития обучающихся коллектива;
- повседневное наблюдение за работой обучающихся.

Так применяются следующие **современные образовательные технологии:**

*Здоровьесберегающие технологии*

На занятиях осуществляются разнообразные виды деятельности, направленные на сохранение и укрепление здоровья обучающихся: технологии сохранения и стимулирования здоровья (динамические паузы, гимнастика для глаз, гимнастика для снятия общего мышечного напряжения), технологии обучения здоровому образу жизни (проблемно-игровые технологии). В обязательном порядке проводится инструктаж обучающихся по вопросам техники безопасности и профилактика травматизма на занятиях. Экологические здоровьесберегающие технологии (сборка без пайки). Технологии обеспечивающие безопасность жизнедеятельности (низкое напряжение, ТБ, ПБ).

*Компетентностно - ориентированные технологии:*

Метод проектов, обучение в сотрудничестве, индивидуальный и дифференцированный подход к обучению, технология коллективной творческой деятельности, игровые технологии.

*Технология решения изобретательских задач*

Метод мозгового штурма, Метод смыслового видения, Метод фокальных объектов, Метод “вживания”, «Морфологический анализ», Модель «Системный лифт», Метод придумывания, Сочинение загадок, Метод

инверсии (обращения), Метод “Если бы...”, Метод эвристических вопросов (Квинтилиан), Метод гиперболизации, Метод агглютинации

Итогом каждого практического занятия является конкретный продукт деятельности обучающегося. Результаты выполнения задания фиксируются педагогом. Оценкой результативности обучения является практическая реализация ребёнком знаний, полученных в процессе обучения, в виде практических заданий

Структура учебных занятий и последовательность применяемых методик и педагогических технологий зависит от цели занятия и его типа.

Основными содержательными элементами учебных занятий являются:

- формирование мотивации;
- повторение пройденного материала;
- изучение нового материала;
- обобщение и систематизация знаний материала;
- проведение рефлексии.

В качестве дидактического материала применяются раздаточные материалы, инструкции, задания, упражнения, образцы конструкций.



## 2.6. Список литературы

### 2.6.1. Основная литература:

1. Новикова К.А. Робототехника в школе: методика и перспективы//Информатика в школе. – 2016. – №6. – с. 52-53.
2. Баранова В.И. Система работы по развитию творческих способностей обучающихся средствами цифрового прототипирования и робототехники.//Методист. – 2016. – №4. – с. 18-20

### 2.6.2. Дополнительная литература:

1. Романычева Э.Г. Инженерная и компьютерная графика. – М.: ДМК, 2001.
2. Creo Elements/Pro 5.0 Primer. Учебное пособие.
3. PTC Academy — Pro/ENGINEER WildFire 5.0. Упражнения и справочное руководство
4. CreoElements/Pro. Основы работы. (Разработка компании Ирисофт)
5. Фофанова Н.В. Компьютерная графика. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2002.
6. Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Владос, 2000.
7. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Владос, 1999.
8. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. М.,1980

**Рабочая программа воспитания**  
к дополнительной общеобразовательной программе  
**«3D-Моделирование»**

**Пояснительная записка**

Согласно Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р, целями развития дополнительного образования детей являются создание условий для самореализации и развития талантов детей, а также воспитание высоконравственной, гармонично развитой и социально ответственной личности. Для достижения целей развития дополнительного образования детей необходимо решение множества задач, в том числе организация воспитательной деятельности на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей российского общества и государства, а также формирование у детей и молодежи общероссийской гражданской идентичности, патриотизма и гражданской ответственности.

Рабочая программа воспитания «3D-Моделирование» (далее Программа) разработана на основании Программы воспитания МАОУ ДО МЭЦ.

Программа направлена на формирование ценностных ориентиров учащихся и их семей, духовно-нравственного развития, гражданского и патриотического воспитания, популяризацию научных знаний и исследовательской проектной деятельности, трудового воспитания и профессиональное самоопределение/просвещение учащихся, а также формирование у них культуры здорового безопасного образа жизни и экологической культуры, приобщение их к культурному наследию, в процессе формирования социальных и культурных компетенций, навыков жизнедеятельности и самоопределения, а также формирование навыков XXI века.

**Особенности организации воспитательного процесса**

Программа определяет тенденции развития образовательной среды МАОУ ДО МЭЦ (далее МЭЦ), которая позволяет учащимся познавать культурные традиции России как многонационального государства, усваивать традиционные духовные российские ценности и моральные нормы российского общества, обеспечивать дальнейшее жизни планирование как личности и гражданина России. Реализация идеи программы воспитания предполагает объединение педагогов, семей и социальных партнеров МЭЦ в совместную социально-педагогическую деятельность.

Воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации учащихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у учащихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Занятие строится на сочетании коллективных и индивидуальных форм работы, что воспитывает у детей взаимное уважение, умение работать в группе, развивает способность к самостоятельному творческому поиску и ответственность за свою работу, от которой зависит общий результат. Основное время уделяется практическим занятиям.

### **Цели и задачи**

**Цель:** создание единого пространства, направленного на формирование высокодуховной и социально-активной личности.

#### **Задачи:**

- сформировать мировоззрение и систему базовых ценностей личности;
- организовать инновационную работу в области воспитания и дополнительного образования;
- сформировать ценностное отношение и уважение к старшим, людям труда, педагогам, сверстникам;
- сформировать культуру свободного времени;
- сформировать установки на солидарность и взаимопомощь;
- вовлечь учащихся в программы и мероприятия раннего профессионального просвещения, обеспечивающие ознакомление с современными профессиями и профессиями будущего, поддержку профессионального самоопределения;
- развить и поддержать институт наставничества: обеспечить взаимодействие с наставниками из научных организаций, образовательных организаций высшего образования, профессиональных образовательных организаций;
- создать условия для социально-психологической поддержки учащихся;
- воспитать внутреннюю потребность личности в здоровом образе жизни и физическом совершенствовании;
- создать условия для укрепления воспитательного потенциала семьи;
- поддержать социальные инициативы и достижения учащихся.

### **Целевые ориентиры**

В воспитании детей дошкольного возраста целевыми ориентирами являются создание благоприятных условий для усвоения детьми норм социально одобряемого поведения, через подражание положительному примеру, в процессе игровой деятельности при исполнении социальных ролей, направленных на осознание что такое хорошо и что такое плохо, относящееся к следующему:

- проявление у учащихся интереса к исследовательской деятельности;
- проявление дружелюбия, миролюбия, стремления устанавливать хорошие отношения с другими людьми; уметь прощать обиды, защищать слабых, по мере возможности помогать нуждающимся в этом людям; уважительно относиться к людям иной национальной принадлежности;
- стремление быть хорошим(ей) и внимательным сыном, дочерью, внуком и т.д., проявление внимания к родным, желание позаботиться о них, сделать приятное;
- знание нравственных основ поведения и способности оценивать происходящее с позиции нравственности и в процессе самоанализа (соотношения добра и зла, пороков и добродетелей, справедливости, должного и недопустимого);

- проявление инициативы и самостоятельности в игре, в общении, в познавательной и исследовательской деятельности и в других видах деятельности;
- положительное отношение и проявление интереса к природе, к искусству, к различным видам труда, к другим людям и к себе;
- умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, стремиться договариваться в спорных моментах совместной деятельности, проявлять вежливость, учитывать интересы других, сопереживать неудачам друзей и радоваться их успехам, адекватно проявлять свои чувства и уверенность;
- выполнение требований, подчинение правилам и социальным нормам;
- эмоциональный отклик на обсуждение значимости роли мамы, папы, бабушки, друзей, Родины в жизни человека, проявление любви, стремление порадовать родных, отблагодарить за их заботу;
- проявление волевых усилий, наведение порядка на рабочем месте, поддержание опрятного внешнего вида, проявление аккуратности;
- проявление норм безопасного поведения и соблюдение правил личной гигиены;
- рассуждение о добрых поступках людей, пробы объяснения причинно-следственных связей последствий поведения, способность к принятию собственных решений в различных видах деятельности.

### **Приоритетные направления воспитательной работы**

<b>Направления</b>	<b>Содержание работы</b>
Воспитание в детском объединении	Работа с коллективом и индивидуальная работа с учащимися: <ul style="list-style-type: none"> <li>- инициирование и поддержка участия в ключевых делах ОУ познавательной, духовно-нравственной, творческой, профориентационной направленности;</li> <li>- поддержка активной позиции, создание благоприятной среды для общения;</li> <li>- сплочение коллектива через командообразование, освоение норм и правил общения;</li> <li>- коррекция поведения учащегося через беседы с ним и другими участниками группы;</li> <li>- поддержка инициатив и достижений;</li> <li>- раскрытие творческого потенциала учащихся;</li> <li>- организация рабочего времени и планирование досуга;</li> <li>- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.</li> </ul>
Ключевые образовательные мероприятия	Деятельность объединения направлена на формирование социокультурных, духовно-нравственных ценностей российского общества и государства, формирование общероссийской гражданской идентичности, патриотизма, гражданской ответственности: <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в социальных проектах и акциях, дискуссионных площадках, досуговая деятельность;</li> <li>- участие в конкурсах, фестивалях, творческих школах, социальных проектах и пр.</li> </ul>
Взаимодействие с родителями	Цель работы с родителями: создание психолого-педагогических условий для взаимодействия родителей и детей, мобилизация социокультурного потенциала семьи.

	<p>Работа направлена на согласование позиций семьи и учреждения по вопросам эффективного достижения целей воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальное консультирование;</li> <li>- общие родительские собрания;</li> <li>- педагогическое просвещение родителей по вопросам воспитания детей;</li> <li>- проведение творческих мероприятий;</li> <li>- взаимодействие посредством сайта учреждения, сообщества в социальной сети.</li> </ul>
Профессиональное самоопределение	<p>Система профориентационной работы включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональное просвещение;</li> <li>- профессиональные консультации;</li> <li>- профессиональное воспитание;</li> <li>- организация современных образовательных моделей в практической деятельности;</li> <li>- взаимодействие с наставниками;</li> <li>- формирование позитивного взгляда на трудовую деятельность.</li> </ul>

### **Виды и формы воспитательной работы**

Формы проведения мероприятий: праздники, концертно-игровые программы, театрализованные представления, конкурсы, фестивали, выставки, литературно-музыкальные композиции, игры, акции, консультации, разъяснительные беседы, круглые столы, дискуссионные площадки, творческие школы, социальные проекты, работа в командах, беседы, творческие показы, познавательные экскурсии, гостиные общения, культурно-образовательное событие (просветительские и презентационные дела, связанные с популяризацией науки, социально-предпринимательского проектирования, художественного творчества и формирования ценностного отношения к здоровью) и пр. альтернативные формы.

В воспитательной деятельности с детьми по Программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других в рослых), метод упражнений (приучения); метод педагогического требования (с учетом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), метод стимулирования и поощрения (публичного и индивидуального), метод переключения в деятельности, метод руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействия группы, в коллективе.

#### **Взаимодействие с родителями**

Работа с родителями или законными представителями учащихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и учреждения в данном вопросе. Работа с родителями или законными представителями учащихся осуществляется в рамках следующих видов и форм деятельности:

- Совет родителей (законных представителей) обучающихся и Комиссия по урегулированию споров между участниками образовательных отношений, участвующие в управлении образовательной организацией и решении вопросов воспитания и социализации их детей;
- совместные проекты и мероприятия, предоставляющие родителям,

педагогам и детям площадку для общего проведения досуга и общения;

- индивидуальные консультации в вопросах психологии воспитания детей;
- родительские гостиные, на которых обсуждаются вопросы возрастных особенностей детей, формы и способы доверительного взаимодействия родителей с детьми, проводятся мастер-классы, семинары, круглые столы с приглашением специалистов;
- открытые занятия и мероприятия, во время которых родители могут видеть образовательный процесс для получения представления о ходе учебно-воспитательного процесса в учреждении и образовательные достижения детей обучения по ДООП;
- организована обратная связь с родителями на интернет-сайте учреждения, где обсуждаются интересующие родителей вопросы, а также осуществляются виртуальные консультации психологов и педагогов; работа специалистов по запросу родителей для решения острых конфликтных ситуаций;
- помощь со стороны родителей в подготовке и проведении общих мероприятий учреждения и мероприятий детского объединения;
- индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагогов и родителей.

#### **Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации детского коллектива на базе МЭЦ с учетом установленных правил и норм деятельности. Воспитательные задачи решаются как на занятии, так и на специально организованных мероприятиях.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам и взрослым людям в целом, к выполнению своих заданий по Программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путем опросов родителей в процессе реализации Программы (отзывы родителей) и после ее завершения (итоговые исследования результатов реализации Программы за учебный год).

Анализ результатов воспитания не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, учащегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив учащихся. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур – опрос, используются только в виде агрегированных усредненных и анонимных данных.

Механизм оценки результативности Программы предусматривает следующие компоненты:

- результат аналитического опроса;
- показатель роста числа учащихся, вовлеченных в разнообразные образовательные события и социально-полезные инициативы;

- показатель количественного и качественного роста успешно реализованных социальных, исследовательских и творческих проектов;
- улучшение образовательных, творческих или спортивных результатов;
- улучшение психоэмоционального фона внутри детского объединения;
- снижение числа учащихся, состоящих на различных формах профилактических учетов;
- наличие активных профориентационных мероприятий в деятельности детских объединений;
- межведомственное взаимодействие и социальные инициативы;
- снижение числа жалоб от родителей и педагогов, связанных с социальной незащищенностью и конфликтами внутри коллектива обучающихся.

### **Планируемые результаты**

Реализация Программы будет способствовать:

- формированию и развитию положительных общечеловеческих и гражданских качеств личности;
- формированию коммуникативных умений и навыков, способности адекватно выбирать формы и способы общения в различных ситуациях;
- снижению агрессивности в поведении учащихся;
- повышению уровня развития детского коллектива и его сплоченности;
- повышению уровня познавательного интереса детей, расширению их кругозора;
- повышению показателей, отражающих активное участие детей в общественной жизни, развитию лидерских качеств учащихся;
- формированию у детей ответственности за свое здоровье, направленности на развитие навыков здорового образа жизни и безопасного жизнеобеспечения;
- созданию системы воспитательного пространства, разумно сочетающую, в себе, внешние и внутренние связи и условия.

### **Календарный план воспитательной работы**

<b>№ п/п</b>	<b>Название мероприятия</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Уровень мероприятия</b>	<b>Примечания</b>
1.	Мир вокруг меня	Открытая дискуссия	Объединение	
2.	Школа безопасности	Круглый стол	Объединение	
3.	Саморегуляция	Тренинг	Объединение	
4.	Безопасность учащихся в сети Интернет	Лекция-беседа	ОУ	
5.	Участие в конкурсных мероприятиях, олимпиадах по направлению программы	Конкурс	ОУ; городской; муниципальный; региональный; федеральный; Международный.	В течении года
6.	Участие в творческих мероприятиях ОУ согласно плану работы ОУ	Концерт Творческий показ	ОУ; городской.	В течении года

7.	«Отношения между родителями и детьми»	Беседа Тренинг	Объединение	В течении года
8.	«Поколение, которое победило в войне»	Творческое мероприятие	ОУ	
9.	«У дорожных правил каникул нет»	Лекция-беседа	Объединение	
10.	«Творческая школа: я и мой наставник»	Круглый стол	Объединение	В течении года

### **Основные формы самоанализа**

Самоанализ воспитательной работы проводится с целью выявления основных проблем воспитания учащихся и последующего их решения. В качестве основных способов получения информации по каждому критерию используются: экспертная оценка, оценка педагогами, родителями, детьми. Применение опросных методов обусловлено не только легкостью и простотой получения нужных сведений, возможностью проведения как индивидуальных, так и групповых исследований, значительно сокращающих временные затраты на исследование.

Основными принципами, на основе которых осуществляется самоанализ воспитательной работы являются:

- принцип гуманистической направленности осуществляемого анализа;
- принцип приоритета анализа сущностных сторон воспитания, изучение качественных показателей, таких как содержание и разнообразие деятельности, характер общения и отношений между участниками воспитательного процесса.

Для исследования результативности воспитательной работы используется совокупность критериев и показателей.

Основными направлениями анализа организуемой воспитательной деятельности являются:

1. Результаты воспитания, социализации и саморазвития детей (динамика личностного развития детей); какие прежде существовавшие проблемы личностного развития и удалось ли их решить; какие проблемы решить не удалось и почему; какие новые проблемы появились, над чем далее предстоит работать).

2. Воспитательная деятельность педагогов: испытывают ли педагоги затруднения в определении цели и задач своей воспитательной деятельности; испытывают ли они проблемы с реализацией воспитательного потенциала их совместной с детьми деятельности; стремятся ли они к формированию вокруг себя привлекательных детско-взрослых общностей; доброжелателен ли стиль их общения с детьми; складываются ли у них доверительные отношения с разными возрастными группами детей; являются ли они для своих воспитанников значимыми взрослыми людьми.

3. Управление воспитательной деятельностью: имеют ли педагоги четкое представление о нормативно-методических документах, регулирующих воспитательную деятельность в школе, о своих должностных обязанностях и правах, сфере своей ответственности; создаются ли администрацией условия для профессионального роста педагогов в сфере воспитания; поощряются ли педагоги за хорошую воспитательную работу с детьми.

4. Ресурсное обеспечение воспитательной деятельности: материальные ресурсы, кадровые ресурсы, информационные ресурсы, необходимые для



организации воспитательной деятельности, учет реальных возможностей; какие имеющиеся ресурсы используются недостаточно; какие нуждаются в обновлении.

Итогом анализа организуемой воспитательной деятельности является перечень выявленных проблем, над которыми предстоит работать педагогическому коллективу, и проект направленных на это управленческих решений.

Диагностическая карта учета результатов обучения по дополнительной образовательной программе \_\_\_\_\_  
 ФИО педагога \_\_\_\_\_ Сроки проведения \_\_\_\_\_

		Диагностическая карта учета результатов обучения по дополнительной образовательной программе											
Программа		Теоретическая подготовка:		Практическая подготовка:		Учебно-коммуникативные умения:			Учебно-организационные умения и навыки:				
№	Ф.И. уч-ся	Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Владение специальной терминологией	Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Творческие навыки	Умение слушать и слышать педагога	Умение выступать перед аудиторией	Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Умение организовать домашние занятия	Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Рациональное распределение времени, планирование работы	Всего баллов	уровень

Количество набранных баллов соответствует уровню:

80-64 высокий уровень

56-40 средний уровень

39-0 низкий уровень

**Диагностическая карта личностного развития учащихся  
в процессе усвоения ими дополнительной образовательной программы \_\_\_\_\_**

**ФИО педагога \_\_\_\_\_ сроки проведения \_\_\_\_\_**

Диагностическая карта личностного развития учащихся в процессе усвоения ими дополнительной образовательной программы											
Программа		Организационно-волевые качества:			Ориентационные качества		Поведенческие качества:				
№	Ф.И. уч-ся	возраст	Терпение	Воля	Самоконтроль	Самооценка	Интерес к занятиям	Конфликтность (отношение учащегося к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Тип сотрудничества (отношение учащегося к общим делам детского коллектива)	Всего баллов	уровень

Количество набранных баллов соответствует уровню:

- 70-56 высокий уровень
- 55-35 средний уровень
- 34-0 низкий уровень

**Диагностическая карта учета результатов обучения по дополнительным образовательным программам**

**Наименование отделения \_\_\_\_\_ сроки проведения \_\_\_\_\_**

№	Программа	Возраст учащихся	Всего учащихся	Из них высокий уровень	Из них средний уровень	Из них низкий уровень	Методические рекомендации
	Итого						

**Диагностическая карта личностного развития обучающихся**

**в процессе усвоения ими дополнительной образовательной программы \_\_\_\_\_**

**Сроки проведения \_\_\_\_\_**

№	Программа	Возраст учащихся	Всего учащихся	Из них высокий уровень	Из них средний уровень	Из них низкий уровень	Методические рекомендации
	Итого по всем программам на отделении						

Руководитель объединения \_\_\_\_\_

Методист \_\_\_\_\_