

Министерство образования и науки Курской области
Областное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Лицей-интернат №1» г. Курска

Принята на заседании
педагогического совета
от « 19 » мая 2023 г.
Протокол № 3

Утверждаю
Директор ОБОУ «Лицей-интернат
№1» г. Курска



В.Я. Ильюта

Приказ от « 25 » мая 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
технической направленности
«3D-моделирование»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 11-14 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Коржавина Екатерина Геннадьевна,
педагог дополнительного
образования

г. Курск, 2023 г.

Оглавление

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	5
1.3.	Планируемые результаты	5
1.4.	Содержание программы	6
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	11
2.1.	Календарный учебный график	11
2.2.	Оценочные материалы	12
2.3.	Формы аттестации	12
2.4.	Методические материалы	12
2.5.	Условия реализации программы	14
3.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ	15
4.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	19
4.1	Список литературы, рекомендованной педагогам	19
4.2	Список литературы, рекомендованной обучающимся	19
5.	ПРИЛОЖЕНИЯ	21

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с **нормативно-правовыми документами** в сфере дополнительного образования:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Приказ Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403);

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);

Закон Курской области от 09.12.2013 № 121-ЗКО (ред. от 23.12.2022) «Об образовании в Курской области» (принят Курской областной Думой 04.12.2013).

Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области», утвержденной постановлением Администрации Курской области от 15.10.2013 № 737-па;

Приказ Министерства образования и науки Курской области от 17.01.2023 г. № 1-54 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;

Устав ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска, утвержден приказом комитета образования и науки Курской области № 1-249 от 18.03.2015 г.;

Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (утверждено приказом ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска № 173 от 27.02.2023 г.).

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы заключается в том, что обучение в творческом объединении позволяет обучающимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по применению освоенных

способов моделирования в других учебных курсах, подготовить себя к осознанному выбору как ВУЗа, так и дальнейшей профессии.

Отличительными особенностями данной программы является развитие абстрактного и логического мышления, знакомство с основными принципами построения чертежей, развитие навыков трехмерного моделирования и объемного мышления. Это способствует дальнейшему формированию взгляда обучающихся на мир, раскрытию роли информационных технологий в формировании естественнонаучной картины мира, формированию компьютерного стиля мышления, подготовке обучающихся к жизни в информационном обществе. Программа предполагает выполнение творческих заданий: графических работ, что позволяет выявлять индивидуальные возможности обучающихся.

Новизна представленной программы заключается в том, что техническая направленность занятий — сопряжение социализации и индивидуализации обучения по отношению к 3D-технологиям. Таким образом, освоенный инструментарий — моделирование — выступает отдельным образовательным продуктом обучающихся, наряду с разработанными ими 3D моделями. Осознание и присвоение обучающимися данного типа продукции происходят с помощью рефлексивных заданий, включенных в содержание занятий.

Уровень программы. Программа «3D-моделирование» - стартового уровня.

Адресат Программы. Программа рассчитана на детей 11-14 лет.

Возрастные особенности детей.

Средний школьный возраст - самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны внеклассные мероприятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации.

Количество обучающихся в группе – 10 человек.

Срок освоения и объем программы. Программа «3D-моделирование» рассчитана на 1 год обучения.

Объём программы: $36 \times 3 = 108$ часов.

Форма обучения – очная.

Режим занятий. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность академического часа - 45 минут. Перерыв между часами одного занятия – 10 минут.

Формы организации образовательного процесса – групповые, в разновозрастных группах.

Особенности организации образовательного процесса - формы реализации Программы: традиционная – реализуется в рамках учреждения.

Программа адаптирована для реализации в условиях дистанционного обучения и включает работу на платформах ВКонтакте, офлайн консультации в режиме электронной переписки, транслирование видеороликов с корректировкой в онлайн-режиме.

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области» <https://p46.навигатор.дети>.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: формирование творческой, разносторонне развитой личности. Приобщение учащихся к графической культуре и приобретение учащимися умений и навыков самостоятельной, последовательной деятельности.

Задачи программы:

Образовательные:

- Освоение базовых компетенций в области проектирования, моделирования и конструирования.
- Овладеть умением представлять форму проектируемых объектов.
- Приобрести навыки моделирования с помощью современных программных средств.
- Освоить навыки 3D печати.

Воспитательные:

- Формирование творческой инициативы при разработке технических устройств.
- Развитие таких важных личностных компетенций как: память, внимание, способность логически мыслить и анализировать, концентрировать внимание на главном при работе над проектами.
- Расширение круга интересов, развитие самостоятельности, аккуратности, ответственности, активности, критического и творческого мышления при работе в команде, проведении исследований, выполнении индивидуальных и групповых заданий при конструировании и моделировании механизмов и устройств.
- Выявление одаренных детей обеспечение соответствующих условий для их образования и творческого развития.

Развивающие:

- Создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческой реализации в инженерной сфере.
- Формирование способности задавать вопросы о применимости привычных законов для решения конкретной инженерной задачи, развитие критического отношения к готовым рецептам и образцам, стремления к улучшению уже существующих устройств и создания улучшенных аналогов.
- развитие у детей элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы.
- развитие глазомера, творческой смекалки, быстроты реакции.

1.3. Планируемые результаты программы

В результате проведенных занятий обучающийся должен уметь:

-создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;

- настраивать параметры программы;
- осуществлять печать чертежей различных форматов.

В результате проведенных занятий обучающийся должен знать:

- основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;
- стандарты оформления чертежей и конструкторской документации;
- назначение панелей инструментов программы Компас, основные сервисные функции;
- настройки изменения формата, масштаба листа, добавления нового вида;
- принцип построения проекционных видов по изометрическим изображениям.

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план 1-го года обучения

Таблица 1

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации и отслеживания результатов
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности, Знакомство с программой «Компас 3D»	3	1	2	педагогическое наблюдение
2	Настройка параметров программы	5	2	3	педагогическое наблюдение
3	Интерфейс программы	6	2	4	педагогическое наблюдение, устный опрос
4	Базовые действия в окне «Компас 3D»	8	2	6	педагогическое наблюдение, устный опрос
5	Общие навыки работы в «Компас 3D»: Использование привязок, приёмы выделения в «Компас 3D», сетка и её использование. Настройка системы координат	6	2	4	педагогическое наблюдение
6	Построение геометрических объектов	9	1	8	педагогическое наблюдение, устный опрос
7	Простановка размеров	7	2	5	педагогическое наблюдение, устный опрос
8	Использование специальных символов, текстов, таблиц.	8	2	6	педагогическое наблюдение, устный опрос
9	Редактирование объектов на чертеже	14	2	12	педагогическое наблюдение, устный опрос
10	Проведение измерений на чертежах в «Компас 3D»	14	2	12	педагогическое наблюдение, практическая работа

11	Спецификация. Работа с чертежами	15	3	12	педагогическое наблюдение
12	Использование параметрических зависимостей	9	2	7	педагогическое наблюдение
13	Сохранение чертежей в форматах, совместимых с SolidWork, AutoCAD.	4	1	3	педагогическое наблюдение, практическая работа
Всего		108	24	84	

1.4.2. Содержание учебного плана

ТЕМА 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ЗНАКОМСТВО С ПРОГРАММОЙ КОМПАС 3D.

ЦЕЛЬ: Дать учащимся основные сведения по созданию чертежей в электронном виде, познакомить с рабочим классом и используемыми ПК, ознакомиться с правилами по технике безопасности в кружке.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Компьютерная графика».
2. Знакомство с системным и программным оснащением ПК.
3. Просмотр видеороликов про 3D моделирование, а также готовые модели, сделанные ранее.
4. Знакомство с программой «Компас 3D».
5. Отработка приемов запуска программы, умения правильно включать и выключать ПК.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ. Дети должны знать какие виды и способы создания чертежей используются в компьютерном моделировании, разновидности программ и применяемых инструментов.

Учащиеся должны уметь самостоятельно производить правильное включение и выключение ПК, осуществлять запуск программы, правильно ориентироваться с использованием компьютерной мышки, клавиатуры и графического планшета.

ТЕМА 2. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММЫ.

ЦЕЛЬ: Научить детей осуществлять самостоятельно настройку основных параметров программы «Компас 3D»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Компьютерное черчение. Использование в повседневной жизни и на промышленных предприятиях».
2. Рассмотрение настроек основных параметров системы.
3. Установка пользовательских настроек и осуществление возврата к настройкам по умолчанию программы «Компас 3D».
4. Просмотр готовых чертежей и основных конструктивных особенностей.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать какие настройки программы

«Компас 3D» можно устанавливать и изменять, уметь самостоятельно осуществлять настройку пользовательских параметров.

ТЕМА 3. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

ЦЕЛЬ: Научить детей использовать основные кнопки и команды для выбора типа чертежа и создания нового документа в программе «Компас 3D»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Типы документов. Основные форматы и ориентация листа в черчении».

2. Изучение оболочки и интерфейса программы.

3. Рассмотрение способов создания новых документов.

4. Построение чертежа с заданными параметрами по готовому примеру.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать как создаются новые документы, какие форматы и ориентация листов используется в черчении.

Учащиеся должны уметь самостоятельно ориентироваться в окне программы «Компас 3D», использовать основные команды для начальной работы.

ТЕМА 4. БАЗОВЫЕ ДЕЙСТВИЯ В ОКНЕ КОМПАС 3D

ЦЕЛЬ: Научить детей применять базовые действия для создания чертежа

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Управление отображением документа в окне».

2. Изучение принципов использования закладок документов, линейки прокрутки, листание документа.

3. Изучение способов изменения масштаба документа, использование контекстных меню, управление порядком обрисовки объектов, обновление изображения.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать какие типы отображения документов применяются в «Компас 3D»

Учащиеся должны уметь изменять масштаб документа, создавать новые закладки документов, пользоваться контекстным меню, обновлять изображение.

ТЕМА 5. ОБЩИЕ НАВЫКИ РАБОТЫ В КОМПАС 3D: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИВЯЗОК, ПРИЁМЫ ВЫДЕЛЕНИЯ В КОМПАС 3D, СЕТКА И ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

ЦЕЛЬ: Научить детей использовать команды привязок, выделения и сетки для создания чертежа.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Построение чертежа. Соблюдение единых стандартов конструкторской документации».

2. Изучение глобальных, локальных, ортогональных и клавиатурных привязок.

3. Применение разнообразных вариантов выделения объектов: с помощью мыши, с помощью команд, по свойствам. Настройка выделения.

4. Рассмотрение настроек параметров сетки, использование привязки по сетки, а также сетки при мелких масштабах.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать правила соблюдения единых стандартов конструкторской документации при работе с чертежом.

Учащиеся должны уметь использовать команды привязок, выделения

объектов, отображения сетки и её настройки при создании чертежа.

ТЕМА 6. ПОСТРОЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

ЦЕЛЬ: Научить детей создавать простейшие геометрические объекты

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Типы линий. Их использование согласно ЕСКД».
2. Изучение способов построения окружностей, точек, отрезков, многоугольников и других геометрических объектов.
3. Построение геометрических объектов по заданным вариантам.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать основные типы линий и их использование согласно ЕСКД.

Учащиеся должны уметь строить все простейшие геометрические объекты.

ТЕМА 7. ПРОСТАНОВКА РАЗМЕРОВ

ЦЕЛЬ: Научить детей наносить размеры на чертежах.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Размеры. Их виды. Способы нанесения согласно ЕСКД».
2. Изучение основных команд нанесения размеров на чертежах.
3. Рассмотрение способов простановки размеров для характерных геометрических объектов.
4. Преобразование размеров из одного вида в другой.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать правила простановки размеров согласно ЕСКД

Учащиеся должны уметь правильно расставлять размеры в соответствии с требованиями ЕСКД.

ТЕМА 8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ СИМВОЛОВ, ТЕКСТОВ, ТАБЛИЦ.

ЦЕЛЬ: Научить детей добавлять в чертеж специальные символы, тексты, таблицы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Технические требования. Ввод неуказанной шероховатости. Специальные символы на чертежах».
2. Изучение основных символов обозначений на чертеже: шероховатость, базы, допуск формы, линия-выноска, клеймения, маркировка, стрелка направления взгляда и др.
3. Изучение способов добавления технических требований, текстов, таблиц.
4. Создание чертежа детали по заданному варианту.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать виды специальных символов и варианты их применений.

Учащиеся должны уметь наносить специальные символы, добавлять технические требования, неуказанную шероховатость, таблицы и текст на чертеж.

ТЕМА 9. РЕДАКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ НА ЧЕРТЕЖЕ

ЦЕЛЬ: Научить детей редактировать геометрические объекты на чертеже

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Типы деталей. Основные виды на чертежах».
2. Изучение общих приемов редактирования.

3. Изменение и копирование свойств объектов.

4. Рассмотрение основных команд редактирования: сдвиг, копирование, преобразование объектов, разбиение объектов на части, удаление объектов и др.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать основные виды на чертежах, правильное расположение видов на чертежах.

Учащиеся должны уметь редактировать ранее созданные геометрические объекты.

ТЕМА 10. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ НА ЧЕРТЕЖАХ В КОМПАС 3D.

ЦЕЛЬ: Научить детей производить измерения на чертежах.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Построение по 2 видам 3-го. Аксонометрические и ортогональные построения. Принцип построения проекционных видов по изометрическим изображениям».

2. Изучение панели инструментов «Измерения».

3. Проведение измерений длины, площади и др. для различных геометрических объектов.

4. Построение 3-го вида по 2-м заданным.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать как построить 3-й вид по 2-м заданным, аксонометрические и ортогональные построения, принцип построения проекционных видов по изометрическим изображениям.

Учащиеся должны уметь производить измерения геометрических объектов.

ТЕМА 11. СПЕЦИФИКАЦИЯ. РАБОТА С ЧЕРТЕЖАМИ.

ЦЕЛЬ: Научить детей создавать спецификацию для чертежа

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Сборочные чертежи. Правила построения сборочных чертежей».

2. Изучение команд создания новой спецификации.

3. Изучение команд добавления новых разделов в спецификацию.

4. Рассмотрение способов привязки заданного чертежа с созданной спецификацией.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать виды сборочных чертежей, назначение спецификации.

Учащиеся должны уметь создавать спецификации для сборочных чертежей, осуществлять их редактирование и настройку.

ТЕМА 12. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ЗАВИСИМОСТЕЙ.

ЦЕЛЬ: Научить детей использовать параметрическую зависимость между геометрическими объектами

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Предварительный просмотр. Печать документов».

2. Изучение панели инструментов «Параметризация».

3. Настройка параметров параметризации.

4. Применение команд параллельности, перпендикулярности и др. для геометрических объектов.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать последовательность

используемых действий при распечатке документов.

Учащиеся должны уметь создавать геометрическую зависимость между несколькими документами.

ТЕМА 13. СОХРАНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ В ФОРМАТАХ, СОВМЕСТИМЫХ С SOLIDWORKS, AUTOCAD.

ЦЕЛЬ: Научить детей сохранять документы в различных форматах
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа на тему «Виды программ и систем автоматизированного проектирования».

2. Изучение расширений и поверхностное знакомство с программами SolidWorks, AutoCAD.

3. Сохранение документов, совместимых с другими программами.

4. Самостоятельное выполнение чертежа по заданному заданию.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать виды систем автоматизированного проектирования.

Учащиеся должны уметь сохранять чертежи в различных форматах, открывать их в программах SolidWorkS, AutoCAD.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Год обучения, уровень, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие, праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год обучения, стартовый уровень, группа № 1	15.09.2023	31.05.2024	36	108	108	Соответствует расписанию	4.11, 23.02, 08.03, 01.05, 09.05	декабрь, май.
2	1 год обучения, стартовый уровень, группа № 2	15.09.2023	31.05.2024	36	108	108	Соответствует расписанию	4.11, 23.02, 08.03, 01.05, 09.05	декабрь, май.
3	1 год обучения, стартовый уровень, группа № 3	15.09.2023	31.05.2024	36	108	108	Соответствует расписанию	4.11, 23.02, 08.03, 01.05, 09.05	декабрь, май.

2.2. Оценочные материалы

Для оценки результатов обучения на стартовом уровне применяются мониторинги успеваемости и промежуточные диагностики в конце каждого полугодия (Приложение 2).

2.3. Формы аттестации

Устный опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа. Аттестация проводится дважды в течение учебного года: в конце первого полугодия, в конце второго полугодия.

Формы отслеживания образовательных результатов

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс, проводится текущий контроль в виде промежуточной аттестации в конце каждого полугодия.

При этом тематические 3D-модели также являются методом проверки, и успешное участие в них освобождает от соответствующего зачета. По окончании учебного года обучающиеся защищают творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам, проводится переводной зачет.

2.4. Методические материалы

Современные педагогические технологии.

В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированная, разноуровневого обучения, проектная, практикоориентированная, игровая, здоровьесберегающая, сотрудничества, создания ситуации успеха.

При реализации программы используются следующие методы:

- словесный метод (беседа, объяснение);
- наглядно-зрительный метод (личный показ педагога, просмотр видеоматериалов);
- практический метод (совместная работа в учебной деятельности);
- репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе пройденного);
- метод формирования интереса к учению (создание ситуаций успеха, приёмы занимательности);
- методы проектной деятельности (творческое проектирование);
- метод самоконтроля, формирования ответственности в обучении (самостоятельная работа учащихся, самоанализ работ);
- метод контроля (наблюдение, опрос, творческие задания).

Особенности и формы организации образовательного процесса: групповая форма обучения.

Типы занятий по дидактической цели: вводное занятие, занятие ознакомление с вводным материалом, занятия по закреплению изученного, комбинированное занятие.

Формы учебного занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия: лекции, практические работы, проекты.

Алгоритм учебного занятия:***I. Организационный этап***

1. Организация учащихся на начало занятия.
2. Повторение техники безопасности при работе с инструментами.
3. Подготовка учебного места к занятию.

II. Основной этап

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.
Тематические беседы.
2. Освоение теории и практики нового учебного материала.
3. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.
4. Дифференцированная самостоятельная работа.
5. Анализ самостоятельных работ. Коррекция возможных ошибок.
6. Мини-выставка готовых работ.
7. Регулярные физкультминутки и упражнения для глаз.

III. Завершающий этап

1. Рефлексия, самоанализ результатов.
2. Общее подведение итогов занятия.
3. Тематические мини-выставки.
4. Мотивация учащихся на последующие занятия.

Дидактические материалы.

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности, Знакомство с программой «Компас 3D»	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас-3D для школьников»
2	Настройка параметров программы	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас
3	Интерфейс программы	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас
4	Базовые действия в окне «Компас 3D»	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас
5	Общие навыки работы в «Компас 3D»: Использование привязок, приёмы выделения в «Компас 3D», сетка и её использование. Настройка системы координат	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас
6	Построение геометрических объектов	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас
7	Простановка размеров	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас
8	Использование специальных символов, текстов, таблиц.	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас
9	Редактирование объектов на чертеже	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас
10	Проведение измерений на чертежах в «Компас 3D»	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас

11	Спецификация. Работа с чертежами	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас
12	Использование параметрических зависимостей	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас
13	Сохранение чертежей в форматах, совместимых с SolidWork, AutoCAD.	Учебное пособие «Основы моделирование в Компас

2.5. Условия реализации программы

Материально-технические обеспечение

Кабинет. Для занятий используется просторный светлый кабинет, отвечающий санитарно-эпидемиологическим требованиям (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г). Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы рабочие места. Места хранения инструментов и материалов соответствуют технике безопасности.

Оборудование. Столы и стулья для учащихся, доска настенная, ноутбуки, проектор, 3D принтер, 3Dсканер.

Информационное обеспечение:

Компьютерные программы: операционная система Windows, Компас-3D.

Интернет-ресурсы для педагогов.

1. <http://standart.edu.ru> [Сайт Федерального Государственного образовательного стандарта];
2. <http://school-collection.edu.ru> [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов];
3. <http://pedsovet.ru> [Сайт сообщества взаимопомощи учителей]
4. <http://festival.1september.ru> [Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»];
5. <http://bibliofond.ru> [Электронная библиотека «Библиофонд»];
6. <http://www.examen.ru> [Сайт «Экзамен.ru»];
7. <http://nsportal.ru> [Портал проекта для одаренных детей «Алые паруса»];
8. <http://videouroki.net> [Портал «Видеоуроки в сети Интернет»];
9. www.pedakademy.ru [Сайт «Педагогическая академия»];
10. <http://metodsovet.ru> [Методический портал учителя «Методсовет»];
11. www.rusolymp.ru [Сайт Всероссийской олимпиады школьников по предметам];
12. <http://www.mioo.ru> [Сайт Московского института открытого образования];
13. <http://www.uchportal.ru> [Учительский портал];
14. <http://www.методкабинет.рф> [Всероссийский педагогический портал «Методкабинет.РФ»];
15. <http://indigo-mir.ru> [Сайт Центра дистанционного творчества];
16. <http://www.pandia.ru> [Портал «Энциклопедия знаний»];
17. <http://pedsovet.org> [Всероссийский интернет-педсовет];
18. <http://www.drofa.ru> [Сайт издательства «Дрофа»];

19. <http://www.fipi.ru> [Сайт Федерального института педагогических измерений];
20. <http://easyen.ru> [Современный учительский портал];
21. <http://www.openclass.ru> [Сетевое образовательное сообщество «Открытый класс»];
22. <http://wiki.iteach.ru> [Сайт компании «Интел»];
23. <http://www.schoolpress.ru> [Портал «Школьная пресса»];
24. <http://window.edu.ru> [Единое окно доступа к образовательным ресурсам];
25. <http://render.ru> [Сайт по 3D моделированию]
26. <http://cgtalk.ru> [3D-дизайн].

Интернет-ресурсы для обучающихся.

1. <http://nsportal.ru> [Портал проекта для одаренных детей «Алые паруса»];
2. <http://videouroki.net> [Портал «Видеоуроки в сети Интернет»];
3. www.rusolymp.ru [Сайт Всероссийской олимпиады школьников по предметам];
4. <http://www.schoolpress.ru> [Портал «Школьная пресса»]

Кадровое обеспечение. Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий профессиональную подготовку по профилю деятельности и соответствующий профессиональному стандарту по должности «педагог дополнительного образования».

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель: современный российский общенациональный воспитательный идеал – высоко нравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Формы и содержание:

- Общешкольные праздники, ежегодные события и мероприятия – памятные даты;
- Всероссийские акции, значимые события в России и мире;
- Праздники, фестивали совместно с родителями для окружающего социума

Планируемые результаты:

Гражданско-патриотическое воспитание: ценностное отношение к России, своему народу, своему краю, отечественному культурно-историческому наследию, государственной символике, законам Российской Федерации, русскому языку, народным традициям, старшему поколению; элементарные представления о государственном устройстве и социальной структуре российского общества, наиболее значимых страницах истории страны, об этнических традициях и культурном достоянии своего края, о примерах исполнения гражданского и патриотического долга; первоначальный опыт ролевого взаимодействия и реализации гражданской, патриотической позиции; первоначальный опыт межкультурной коммуникации с детьми и взрослыми – представителями разных

народов России; уважительное отношение к воинскому прошлому и настоящему нашей страны, уважение к защитникам Родины.

Нравственное и духовное воспитание: этический опыт взаимодействия со сверстниками, старшими и младшими детьми, взрослыми в соответствии с традиционными нравственными нормами; уважительное отношение к традиционным религиям народов России; равнодушие к жизненным проблемам других людей, сочувствие к человеку, находящемуся в трудной ситуации; способность эмоционально реагировать на негативные проявления в детском обществе и обществе в целом, анализировать нравственную сторону своих поступков и поступков других людей; уважительное отношение к родителям (законным представителям), к старшим, заботливое отношение к младшим; знание традиций своей семьи и образовательной организации, бережное отношение к ним.

Воспитание положительного отношения к труду и творчеству: ценностное отношение к труду и творчеству, человеку труда, трудовым достижениям России и человечества, трудолюбие; ценностное и творческое отношение к учебному труду, понимание важности образования для жизни человека; элементарные представления о различных профессиях; первоначальные навыки трудового, творческого сотрудничества со сверстниками, старшими детьми и взрослыми; осознание приоритета нравственных основ труда, творчества, создания нового; первоначальный опыт участия в различных видах общественно полезной и лично значимой деятельности; потребности и начальные умения выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах творческой деятельности; осознание важности самореализации в социальном творчестве, познавательной и практической, общественно полезной деятельности; умения и навыки самообслуживания в школе и дома.

Интеллектуальное воспитание: первоначальные представления о роли знаний, интеллектуального труда и творчества в жизни человека и общества, возможностях интеллектуальной деятельности и направлениях развития личности; элементарные навыки учебно-исследовательской работы; первоначальные навыки сотрудничества, ролевого взаимодействия со сверстниками, старшими детьми, взрослыми в творческой интеллектуальной деятельности; элементарные представления об этике интеллектуальной деятельности.

Здоровьесберегающее воспитание: первоначальные представления о здоровье человека как абсолютной ценности, о физическом, духовном и нравственном здоровье, о неразрывной связи здоровья человека с его образом жизни; элементарный опыт пропаганды здорового образа жизни; элементарный опыт организации здорового образа жизни; представление о возможном негативном влиянии компьютерных игр, телевидения, рекламы на здоровье человека; представление о негативном влиянии психоактивных веществ, алкоголя, табакокурения на здоровье человека; регулярные занятия физической культурой и спортом и осознанное к ним отношение.

Социокультурное и медиакультурное воспитание: первоначальное представление о значении понятий «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство»; элементарный опыт, межкультурного,

межнационального, межконфессионального сотрудничества, диалогического общения; первичный опыт социального партнерства и диалога поколений; первичный опыт добровольческой деятельности, направленной на решение конкретной социальной проблемы класса, школы, прилегающей к школе территории; первичные навыки использования информационной среды, телекоммуникационных технологий для организации межкультурного сотрудничества.

Культурно-творческое и эстетическое воспитание: умения видеть красоту в окружающем мире; первоначальные умения видеть красоту в поведении, поступках людей; элементарные представления об эстетических и художественных ценностях отечественной культуры; первоначальный опыт эмоционального постижения народного творчества, этнокультурных традиций, фольклора народов России; первоначальный опыт эстетических переживаний, наблюдений эстетических объектов в природе и социуме, эстетического отношения к окружающему миру и самому себе; первоначальный опыт самореализации в различных видах творческой деятельности, формирование потребности и умения выражать себя в доступных видах творчества; понимание важности реализации эстетических ценностей в пространстве образовательной организации и семьи, в быту, в стиле одежды.

Правовое воспитание и культура безопасности: первоначальные представления о правах, свободах и обязанностях человека; первоначальные умения отвечать за свои поступки, достигать общественного согласия по вопросам школьной жизни; элементарный опыт ответственного социального поведения, реализации прав школьника; первоначальный опыт общественного школьного самоуправления; элементарные представления об информационной безопасности, о девиантном и делинквентном поведении, о влиянии на безопасность детей отдельных молодежных субкультур; первоначальные представления о правилах безопасного поведения в школе, семье, на улице, общественных местах.

Воспитание семейных ценностей: элементарные представления о семье как социальном институте, о роли семьи в жизни человека; первоначальные представления о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни, этике и психологии семейных отношений, нравственных взаимоотношениях в семье; опыт позитивного взаимодействия в семье в рамках школьно-семейных программ и проектов.

Формирование коммуникативной культуры: первоначальные представления о значении общения для жизни человека, развития личности, успешной учебы; знание правил эффективного, бесконфликтного, безопасного общения в классе, школе, семье, со сверстниками, старшими; элементарные основы риторической компетентности; элементарный опыт участия в развитии школьных средств массовой информации; первоначальные представления о безопасном общении в интернете, о современных технологиях коммуникации; первоначальные представления о ценности и возможностях родного языка, об истории родного языка, его особенностях и месте в мире, элементарные навыки межкультурной коммуникации.

Экологическое воспитание: ценностное отношение к природе; элементарные представления об экокультурных ценностях, о законодательстве в области защиты окружающей среды; первоначальный опыт эстетического, эмоционально-нравственного отношения к природе; элементарные знания о традициях нравственно-этического отношения к природе в культуре народов России, нормах экологической этики; первоначальный опыт участия в природоохранной деятельности в школе, на пришкольном участке, по месту жительства.

Календарный план воспитательной работы на 2023-2024 учебный год

Таблица 4

Участие учащихся в воспитательных мероприятиях учреждения

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	День открытых дверей	Подготовка и проведение экскурсии для родителей и детей	Сентябрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования
2.	Событийный дизайн: оформление школы, рекреации и кабинетов к торжественным мероприятиям КТД	Печать на 3D принтере	В течении года	Педагог дополнительного образования
3.	День матери		26 ноября	Педагог дополнительного образования
4.	Мероприятие, посвященное Новому году и Рождеству «Новогодний бум»	Печать новогодних игрушек	декабрь	Педагог дополнительного образования

Участие учащихся в городских воспитательных программах

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Региональный этап V Всероссийской олимпиады "3D фишки"	олимпиада	Декабрь-январь	Педагог дополнительного образования

Участие учащихся в жизни социума

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	День Победы	моделирование на 3D принтере	май	Педагог дополнительного образования
2.	День народного единства	акция	4 ноября	Педагог дополнительного образования
3.	День защиты детей	акция	1 июня	Педагог дополнительного образования

				образования
--	--	--	--	-------------

Участие в Интернет-мероприятиях

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	День Победы	акция	май	Педагог дополнительного образования
2.	День народного единства	акция	4 ноября	Педагог дополнительного образования
3.	День защиты детей	акция	1 июня	Педагог дополнительного образования

Работа с родителями

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Беседа с родителями по теме «Обучение 3D моделированию»	беседа	сентябрь	Педагог дополнительного образования

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Список литературы, рекомендованной педагогам

1. Александров В. В., Сарычев В. А., “Цифровые программируемые технологии”, Информационно-измерительные системы, 2010, 154 с.

2. Виппер Б. Р., Введение в историческое изучение искусства, Изд-во В. Шевчук, 2010, 366 с.

3. Александрова В. В., Зайцева А. А., “3D технология и когнитивное программирование”, Информационно-измерительные и управляющие системы, 2012, 122 с.

4. Невидниченко О.П., Толкачева К.П. Анализ светотехнических программ и пример построения 3D модели//Сборник X междун. науч-прак. конферен. Молодёжь и современные информационные технологии. – 2012. – 448-450с.

5. Большаков В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3В. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 496 с.

4.2.Список литературы, рекомендованной обучающимся

1. Александров В. В., Сарычев В. А., “Цифровые программируемые технологии”, Информационно-измерительные системы, 2010, 154 с.

2. Виппер Б. Р., Введение в историческое изучение искусства, Изд-во В. Шевчук, 2010, 366 с.

3. Александрова В. В., Зайцева А. А., “3D технология и когнитивное программирование”, Информационно-измерительные и управляющие

системы, 2012, 122 с.

4. Невидниченко О.П., Толкачева К.П. Анализ светотехнических программ и пример построения 3D модели//Сборник X междун. науч-прак. конферен. Молодёжь и современные информационные технологии. – 2012. – 448-450с.

5. Большаков В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3В. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 496 с.

5.ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**Календарно-тематическое планирование
на 2023-2024 учебный год**

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Кол-во часов	Форма/тип занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Вводное занятие. Правила техники безопасности, Знакомство с программой «Компас 3D»	1	Вводное занятие/Теория	Кванториум	педагогическое наблюдение
2			Вводное занятие. Правила техники безопасности, Знакомство с программой «Компас 3D»	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
3			Вводное занятие. Правила техники безопасности, Знакомство с программой «Компас 3D»	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
4			Настройка параметров программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
5			Настройка параметров программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
6			Настройка параметров программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
7			Настройка параметров программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
8			Настройка параметров программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
9			Настройка параметров программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
10			Интерфейс программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
11			Интерфейс программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
12			Интерфейс программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный

13			Интерфейс программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
14			Интерфейс программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
15			Интерфейс программы	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
16			Базовые действия в окне «Компас 3D»	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
17			Базовые действия в окне «Компас 3D»	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
18			Базовые действия в окне «Компас 3D»	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
19			Базовые действия в окне «Компас 3D»	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
20			Базовые действия в окне «Компас 3D»	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
21			Базовые действия в окне «Компас 3D»	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
22			Базовые действия в окне «Компас 3D»	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
23			Базовые действия в окне «Компас 3D»	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный
24			Общие навыки работы в «Компас 3D»: Использование привязок, приёмы выделения в «Компас 3D», сетка и её использование. Настройка системы координат	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
25			Общие навыки работы в «Компас 3D»: Использование привязок, приёмы выделения в «Компас 3D», сетка и её использование. Настройка системы координат	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
26			Общие навыки	1	Комбинированное	Кванториум	педагогическое

			работы в «Компас 3D»: Использование привязок, приёмы выделения в «Компас 3D», сетка и её использование. Настройка системы координат		ное/Теория, практика		наблюдение
27			Общие навыки работы в «Компас 3D»: Использование привязок, приёмы выделения в «Компас 3D», сетка и её использование. Настройка системы координат	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
28			Общие навыки работы в «Компас 3D»: Использование привязок, приёмы выделения в «Компас 3D», сетка и её использование. Настройка системы координат	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
29			Общие навыки работы в «Компас 3D»: Использование привязок, приёмы выделения в «Компас 3D», сетка и её использование. Настройка системы координат	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
30			Построение геометрических объектов	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный опрос
31			Построение геометрических объектов	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный опрос
32			Построение геометрических объектов	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный опрос
33			Построение геометрических объектов	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный опрос
34			Построение геометрических объектов	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный опрос
35			Построение геометрических объектов	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение, устный опрос
36			Построение	1	Комбинированное	Кванториум	педагогическое

99			Использование параметрических зависимостей	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
100			Использование параметрических зависимостей	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
101			Использование параметрических зависимостей	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
102			Использование параметрических зависимостей	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
103			Использование параметрических зависимостей	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
104			Использование параметрических зависимостей	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
105			Сохранение чертежей в форматах, совместимых с SolidWork, AutoCAD.	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
106			Сохранение чертежей в форматах, совместимых с SolidWork, AutoCAD.	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
107			Сохранение чертежей в форматах, совместимых с SolidWork, AutoCAD.	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение
108			Сохранение чертежей в форматах, совместимых с SolidWork, AutoCAD.	1	Комбинированное/Теория, практика	Кванториум	педагогическое наблюдение

Начало учебного года

Всего аттестовано _____ обучающихся.

Из них по результатам аттестации:

высокий уровень _____ чел.

средний уровень _____ чел.

низкий уровень _____ чел.

« ____ » _____ 20 ____ г

Подпись педагога

Середина учебного года

Всего аттестовано _____ обучающихся.

Из них по результатам аттестации:

высокий уровень _____ чел.

средний уровень _____ чел.

низкий уровень _____ чел.

« ____ » _____ 20 ____ г

Подпись педагога

Результаты за год:

Всего аттестовано _____ обучающихся.

Из них по результатам аттестации:

высокий уровень _____ чел.

средний уровень _____ чел.

низкий уровень _____ чел.

« ____ » _____ 20 ____ г

Подпись педагога