

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
"Каргасокская средняя общеобразовательная школа-интернат №1"**

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО
Протокол №1
от «1» сентября 2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Каргасокская
СОШ-интернат №1»
Е.М. Кондратьева



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«3D моделирование»**

Возраст обучающихся: 12-15

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель программы:

учитель технологии

Столяров Евгений Валерьевич

с. Каргасок, 2024 г.

Информационная карта образовательной программы

I. Наименование программы	Дополнительная общеразвивающая образовательная программа технической направленности «3D моделирование»
II. Направленность	техническая
III. Сведения об авторе (составителе)	
1. ФИО	Столяров Евгений Валерьевич
2. Год рождения	1986год
3. Образование	Среднее профессиональное
4. Место работы	МБОУ «Каргасокская СОШ-интернат №1»
5. Должность	Учитель технологии
6. Квалификационная категория	Высшая квалификационная категория
7. Электронный адрес, контактный телефон	stolyarovdom@yandex.ru
IV. Сведения о педагогах и иных специалистах, реализующих программу	
1. ФИО	Столяров Евгений Валерьевич
2. Год рождения	1986 год
3. Образование	Среднее профессиональное
4. Место работы	МБОУ «Каргасокская СОШ-интернат №1»
5. Должность	учитель технологии
6. Квалификационная категория	Высшая квалификационная категория
7. Электронный адрес, контактный телефон	stolyarovdom@yandex.ru
V. Сведения о программе	
1.Нормативная база	Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79); Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р; Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года; СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи; Приказ Минтруда России 2018 №298н_Станларт педагога дополнительного образования детей и взрослых Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р г. Москва «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1",** Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D022FF9F29B1

	Локальные акты образовательной организации: Устав образовательной организации МБОУ "Каргасокская СОШ-интернат №1"; Положение об организации дополнительного образования в МБОУ "Каргасокская СОШ-интернат №1";
2. Объем и срок освоения программы	144 часа, 1 год.
3. Форма обучения	очная
4. Возраст обучающихся	12-15 лет
5. Особые категории обучающихся	Возможность обучения детей с ОВЗ Возможность обучения одарённых детей
6. Статус программы	Адаптированная
7. Цель программы	Создание условий для использования обучающимися современных информационных технологий при моделировании конструкторских изделий с проектированием и изготовлением деталей на 3D принтере.
8. Учебные курсы/ дисциплины/разделы (в соответствии с учебным планом)	• Знакомство с интерфейсом T-FLEX CAD и начало работы. • Основы работы в графической системе • Основы трехмерного моделирования • Создание и оформление чертежа • Объемное моделирование или рисование 3D-ручкой • Создание 3D-модели для печати • Основы 3D-печати • Создание авторских моделей и их печать
9. Ведущие формы и методы образовательной деятельности	Формы: • Занятие (вводное, теоретическое, практическое, по контролю ЗУН). • Участие в соревнованиях различного уровня • Информационно-коммуникативные технологии Методы: • Рассказ. Объяснение. Беседа. • Демонстрация видео, фото материалов (INTERNET - источники), Использование раздаточного материала (карточки, таблицы чертежи и др.)
10. Формы мониторинга результативности	Промежуточная аттестация (наблюдение, совместное обсуждение достижений, соревнования, мастер-класс); Итоговая аттестация (выставка работ, контрольная работа)
11. Результативность реализации программы	Сохранность контингента 100% Количество выпусков – 2. Участие в школьных, районных соревнованиях – 6 участников.
12. Дата утверждения и последней корректировки	2023
13. Рецензенты	

Пояснительная записка

Стремительное внедрение в жизнь новых технологий предъявляет высокие требования к уровню подготовки будущих специалистов самых разных областей. Системы автоматизированного проектирования, основывающиеся на трехмерном моделировании, в настоящее время становятся стандартом для создания конструкторской и технологической документации. Развитие и применение современных графических пакетов при изучении графического цикла дисциплин обусловлены спецификой предмета, требующей развитого пространственного мышления, умений воспринимать и производить графическую информацию.

Пространственное мышление, как и любую другую способность человека, нужно и можно развивать. С помощью трехмерного моделирования в среде графических пакетов задача визуального представления геометрических объектов значительно упрощается.

Изучение систем 3D-моделирования способно значительно облегчить понимание инженерных дисциплин, что делает актуальным включение данной дисциплины в учебный процесс в первую очередь в связке с инженерной графикой. Но возможен и вариант изучения 3D-моделирования как независимой дисциплины.

Изучение основ 3D-моделирования по программе основано на использовании возможностей графической программы T-FLEX CAD, которая предназначена для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные детали, так и стандартные конструктивные элементы.

Эффективность использования систем T-FLEX CAD возможна при наличии у обучаемых уверенных базовых знаний по начертательной геометрии, инженерной графики, а также при знании и понимании специфики построения графических объектов в системе.

Системы T-FLEX CAD позволяют реализовать процесс трёхмерного параметрического проектирования – от идеи к ассоциативной модели, от модели к конструкторской документации.

Новизна программы заключается в том, что содержание образования ориентировано на приобретение самых необходимых знаний, умений и навыков в предметной области технология, выработку всех видов универсальных учебных действий, посредством реализации системно-деятельностного подхода.

Актуальность программы. В наше время трудно представить современное предприятие или конструкторское бюро без компьютеров и специальных программ, предназначенных для разработки конструкторской документации или проектирования различных изделий.

Системы автоматического проектирования не только позволяют снизить трудоёмкость и повысить наглядность и эффективность процесса проектирования (избежать множества ошибок ещё на стадии разработки), но и дают возможность реализовать идею единого информационного пространства на предприятии.

Машинная графика обеспечивает:

- быстрое выполнение чертежей (примерно в 3-4 раза быстрее ручного);
- повышение качества чертежей, их точности;
- возможность их многократного использования;
- высокий уровень проектирования;
- ускорение расчётов и анализа при проектировании;
- интеграцию проектирования с другими видами деятельности..

Цель: Обучение основам 3D моделирования, 3D печати. Развитие творческих способностей в процессе моделирования и проектирования. Приобщение учащихся к графической культуре и приобретение учащимися умений и навыков самостоятельной, последовательной деятельности.

Задачи:

Обучающие:

получение первоначальных знаний о 3D-моделировании, 3D-печати;

- знакомство с приемами доработки моделей под 3D-печать;
- формирование технологических навыков моделирования и проектирования;
- формирование навыков работы в проектных технологиях;
- формирование информационной культуры учащихся;
- знакомство с правилами безопасной работы с техникой.

Развивающие:

- способности применения знаний для создания собственных моделей;
- способности к аналитическому мышлению, навыков самостоятельной работы, умения проводить сравнительный анализ и обобщать;
- навыков коллективной творческой деятельности;
- коммуникативных навыков в отношениях со сверстниками.

Пробудить в детях желание экспериментировать, формулировать и проверять гипотезы и учиться на своих ошибках.

Воспитательные:

- освоения знаний о 3D-технологиях;
- организации деятельности, направленной на применение полученных знаний в учебной деятельности;
- воспитания ответственного отношения к результатам своей работы и работы всего коллектива;
- воспитания творческого отношения к выполняемой работе;
- формирования умения работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Обучающимися результатами освоения курса «3D моделирование» являются:

- знание актуальности и перспектив освоения 3D моделирования и компьютерной графики для решения реальных задач;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий и мотивации к изучению в дальнейшем предметов технического цикла;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной и мобильной техникой;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и современных информационных технологий.

Развивающими результатами освоения курса «3D моделирование» являются:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;

- формирование приёмов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);
- формирование умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, анализировать ситуацию, отстаивать свою точку зрения, самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- формирование навыков ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе и альтернативные; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и корректировку действий в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебных задач;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Воспитательными результатами освоения, учащимися курса «3D моделирование» являются:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области
- развитие усидчивости и ответственности за свою деятельность
- бережное отношение к материальным ресурсам

Ожидаемые результаты:

К концу учебного года дети должны знать:

- правила безопасной работы;
- основы работы в «T-FLEX CAD» ;
- конструктивные особенности 3D-принтера;
- правила доработки моделей под 3D-печать;
- как использовать 3D-принтер;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе 3D-моделирования;
- создание реальных моделей по собственному замыслу;

К концу учебного года дети должны уметь:

- принимать или намечать учебную задачу и ее конечную цель.
- создавать 3D-модели в «T-FLEX CAD»;
- подготавливать 3D-модели для печати;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;
- отстаивать собственную точку зрения.

Итогом деятельности

- занятий в форме открытого занятия (показ работ),
- участия в олимпиадах, конкурсах.
- портфолио, состоящего из программных продуктов, реализованных учащимися в рамках обучения по данной программе.

Выполнение программы рассчитано на 1 год.

- возраст воспитанников в группе от 12 до 15 лет.
- возрастные и психофизиологические особенности детей, базисные знания, умения и навыки.
- количество детей в группе 8-10 человек.
- уровень подготовки детей при приеме в группы 1-го года обучения следующий: нулевой - определяется собеседованием.
- основание перевода обучающихся на следующий этап обучения: выполнение программы.
- режим работы: 4 часов в неделю, 2 занятия по 2 академических часа с перерывами.

Оборудование кабинета:

1. кабинет с хорошей вентиляцией и качественным освещением;
2. наличие рабочих мест, соответствующих возрасту и количеству обучаемых;
3. учебная доска;
4. ноутбук;
5. дидактический материал по теме программы: журналы, статьи, публикации с описанием техники
6. изготовления изделия, инструкционные и технологические карты. Чертежи, схемы, базовые сетки
7. учебные пособия (список литературы).

Минимум содержания образования по разделам

Содержание обучения

Раздел 1. Знакомство с интерфейсом T-FLEX CAD и начало работы (4 часа)

1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности в кабинете информатики.

Основные понятия компьютерной среды «T-FLEX CAD». Настройки параметров системы и текущего документа. Управление изображением. Команды и способы управления изображением. Сохранение файла. Автоматическое сохранение.

2. Настройка интерфейса системы. Команды. Панели инструментов.

Интерфейс системы. Панели инструментов. Панель инструментов «Стандартная». Компактная панель, ее назначение и структура. Панель «Свойства объектов», назначение и структура.

Раздел 2. Основы работы в графической системе (12 часов)

1. Главное окно системы. Режим создания чертежа

Создание чертежа. Менеджер документа. Настройка формата и оформления чертежа. Основные панели. Рабочая область чертежа.

2. Геометрические объекты

Виды объектов. Линии. Типы линий. Особенности в наименованиях типов линий и их цветов. Построение отрезков. Параметры команд. Построение контура по вспомогательным прямым. Построение окружностей, многогранников, эллипсов. Параметры команд.

3. Точность построения. Привязки.

Привязки. Глобальные и локальные привязки. Настройка глобальных привязок. Вспомогательные прямые. Назначение, виды и способы применения.

4. Создание эскиза и работа с ним. Приёмы создания объектов чертежа

Построение вводом координат, автоматическое создание, полуавтоматическое создание

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D0272FF9F29B1

объектов.

5. Редактирование объектов чертежа. Команды редактирования.

Проектирование сложных форм на плоскости. Команды редактирования. Перемещение, поворот, копирование, масштабирование, зеркальное отражение, обрезка и удлинение объектов. Параметры команд.

6. Параметризация чертежа

Задание дополнительных условий для нескольких объектов: вертикальность, горизонтальность, совпадение, касание, фиксация. Отображение наложенных ограничений.

Раздел 3. Основы трехмерного моделирования (48 часов)

1. Эскиз. Модель. Сборка

Создание файла детали. Дерево модели.

2. Построение эскиза детали

- Понятие эскиза. Принципы построения объема на основе плоского эскиза. Плоскость эскиза. Требования к эскизам. Понятия операции и контура. Общие требования к контурам. Создание твердотельного элемента на основе эскиза.
- Построение эскиза сложного контура.

3. Создание параметрической модели детали

Параметризация элементов эскиза. Команды параметризации. Отображение и сокрытие ограничений. Просмотр и удаление ограничений. Включение и настройка параметрического режима.

4. Основные операции построения твердого тела

- Создание формы методом выдавливания. Панель свойств и параметры операций. Операции приклеивания и вырезания. Требования к эскизу приклеиваемого или вырезаемого элемента при операции выдавливании. Тонкостенный элемент.

Создание формы методом вращения. Панель свойств и параметры операций.

Операции приклеивания и вырезания. Требования к эскизу приклеиваемого или вырезаемого элемента при операции вращения. Тонкостенный элемент. Локализации ошибок.

- Создание формы методом кинематической операции. Панель свойств и параметры операций. Операции приклеивания и вырезания. Требования к эскизу приклеиваемого или вырезаемого элемента при кинематической операции. Тонкостенный элемент. Локализации ошибок.

- Создание формы методом сечений. Панель свойств и параметры операций. Операции приклеивания и вырезания. Требования к эскизу приклеиваемого или вырезаемого элемента при операции по сечениям. Тонкостенный элемент. Локализации ошибок.

5. Дополнительные операции моделирования. Вспомогательная геометрия

- Построение зеркального тела. Круговой и линейный массивы операций.
- Дополнительные операции: отверстие, фаски, скругления. Моделирование резьбы. Условное изображение резьбы. Создание дополнительных плоскостей.
- Стенки и ребра жесткости. Создание оболочки и ребра.
- Проектирование модели корпусной детали.
- Упругие элементы. Пружины сжатия. Проектирование модели винтовой пружины.

Раздел 4. Создание и оформление чертежа (8 часов)

1.Получение чертежа из трехмерной модели.

Изображения в САПР. Системный вид. Свойства вида. Слои. Назначение и свойства. Ассоциативные виды. Создание стандартных видов. Панель свойств. Создание проекционных видов. Виды по стрелке. Размещение видов на поле чертежа. Переключение между видами. Создание местного вида. Вид с разрывом. Аксонометрии.

2. Операции редактирования видов.

Вращение изображения вида. Разрушенные виды. Виды разрезов. Размещение разрезов на чертеже. Разрезы простые. Создание простого разреза. Линия разреза. Обозначение разреза. Детали, изображаемые как неразрезанные. Штриховка. Редактирование штриховки. Сложные разрезы. Ступенчатый разрез. Ломаный разрез. Местный разрез. Сечения. Выносные элементы.

3. Нанесение размеров. Измерения.

Виды размеров. Команды размеров. Настройка и редактирование параметров размеров. Панель свойств. Управление изображением выносных и размерных линий. Управление размещением размерной надписи. Редактирование размеров. Использование библиотек. Вывод на печать.

4.Использование библиотеки стандартных изделий. Подготовка документа к печати.Настройки.

Раздел 5. Объемное моделирование или рисование 3D-ручкой (10 часов) 1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности в кабинете информатики.

Обзор возможностей создания трехмерных моделей.

2. Обучение базовым навыкам работы с 3D-ручкой, шаблонами.

История возникновения FDM технологии и 3D-моделирования. Ознакомление с правилами безопасности и техническим устройством 3D-ручки.

3. Создание сплайновых моделей и форм.

2D конвертация - практические упражнения на развитие объёмного мышления. Первые готовые модели.

4. Моделирование цветных примитивов и объединение их в сложные 3D-модели.

Работа с цветом моделей. Основы пост-обработки моделей

5. Моделирование сплайнов, сборка 3D-моделей, пост-обработка.

Монолитное 3D-Работа над ошибками. Подготовка к авторской работе.

Раздел 6. Создание 3D-модели для печати (8 часов)

1. Знакомство с программами 3D-моделирования

2. Требования к 3D-модели. Особенности форматов трехмерных моделей

3. Создание модели. Корректировка модели для печати

4. Пробная печать

Раздел 7. Основы 3D-печати (18 часов)

1. Материалы для 3D-печати

2. Виды 3D-принтеров. Область применения 3D-печати

3. Подготовка 3D-принтера к печати. Настройка печати.

Разбор нюансов при 3D-печати. Типы филамента. Пробная печать. Настройка положения столика. Влияние прогрева и охлаждения материала. Настройка скорости печати и процента внутреннего заполнения.

4. Конвертация в STL. Формирование G-код для печати. Выбор положения модели.

5. Обслуживание 3D-принтера. Улучшение качества печати

Анализ напечатанных деталей. Модернизация принтера. Прочистка сопла. Влияние толщины слоя на качество печати. Альтернативные варианты улучшения сцепления модели с нагревательным столом.

Раздел 8. Создание авторских моделей и их печать (36 часов)

1. Создание авторских моделей и их печать

2. Представление и защита проектов

3. Выставка моделей, созданных учащимися

Воспитательный блок

Цель: воспитательная работа по программе «3D моделирование» направлена на эффективное выявление и развитие интеллектуально-творческого потенциала личности каждого учащегося.

Задачи:

- ❖ воспитать уважительное отношение к другим учащимся
- ❖ воспитать настойчивость, спокойствие, уверенность
- ❖ пополнить свое портфолио

Воспитательными результатами освоения, учащимися курса «3D моделирование» являются:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области
- развитие усидчивости, выдержки и ответственности за свою деятельность
- проявление уважительного отношения к соперникам
- развитие художественного вкуса

Мероприятия в развитии интеллектуального воспитания по программе «Юный дизайнер» направленные на:

- организацию работы детьми и подростками, на развитие их доброжелательности, коммуникабельности, уважение к окружающим;
- повышение познавательной активности обучающихся, формирование ценностных установок в отношении интеллектуального труда;
- создание системы конкурсов, выставок, направленных на развитие мотивации к обучению в различных областях знаний для учащихся.

Учебный план

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1"**, Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D0C02FF9F29B1

10

Название раздела, тема	Количество часов	Теория	Практика
Стартовый уровень			
Раздел 1. Знакомство с интерфейсом T-FLEX CAD и начало работы (4 часа)			
1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности в кабинете информатики.	1	1	-
2. Основные понятия компьютерной среды «T-FLEX CAD». Настройка системы.	3	1	2
Раздел 2. Основы работы в графической системе (12 часов)			
3. Главное окно системы. Режим создания чертежа	2	1	1
4. Геометрические объекты	2	1	1
5. Точность построения.	2	1	1
6. Создание эскиза и работа с ним. Приёмы создания объектов чертежа	2	1	1
7. Редактирование объектов чертежа. Команды редактирования.	2	1	1
8. Параметризация чертежа	2	1	1
Раздел 3. Основы трехмерного моделирования (48 часов)			
9. Эскиз. Модель. Сборка	2	1	1
10. Построение эскиза детали	4	1	3
11. Создание параметрической модели детали	2	1	1
12. Основные операции построения твердого тела	30	8	22
13. Дополнительные операции моделирования. Вспомогательная геометрия.	10	6	4
Раздел 4. Создание и оформление чертежа (8 часов)			
13. Получение чертежа из трехмерной модели	2	1	1
14. Операции редактирования видов	2	1	1
15. Нанесение размеров. Измерения.	2	1	1
16. Использование библиотек. Вывод на печать.	2	1	1
Итого:	72	29	43
Базовый уровень			
Раздел 5. Объемное моделирование или рисование 3D-ручкой (10 часов)			
17. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности в кабинете информатики. Обзор возможностей создания трехмерных моделей	2	1	1
18. Обучение базовым навыкам работы с 3D-ручкой, шаблонами.	2	-	2
19. Создание сплайновых моделей и форм.	2	-	2
20. Моделирование цветных примитивов и объединение их в сложные 3D-модели.	2	-	2
21. Моделирование сплайнов, сборка 3D-моделей, пост-обработка.	2	-	2
Раздел 6. Создание 3D-модели для печати (8 часов)			
22. Знакомство с программами 3D-моделирования	2	2	
23. Требования к 3D-модели. Особенности	2	1	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D0122FF9F29B1

11

форматов трехмерных моделей			
24.Создание модели. Корректировка модели для печати	2	-	2
25. Пробная печать	2	-	2
Раздел 7. Основы 3D-печати (18 часов)			
26. Материалы для 3D-печати	2	1	1
27. Виды 3D-принтеров. Область применения 3D-печати	4	2	2
28. Подготовка 3D-принтера к печати. Настройка печати.	4	1	3
29. Конвертация в STL. Формирование G-код для печати. Выбор положения модели.	4	1	3
30. Обслуживание 3D-принтера. Улучшение качества печати.	4	1	3
Раздел 8. Создание авторских моделей и их печать (36 часов)			
31. Создание авторских моделей и их печать	30	4	26
32. Представление и защита проектов	5	5	-
33. Выставка моделей, созданных учащимися	1	1	-
Итого:	72	20	52
Итого:	144	49	95

Информационно-методическое обеспечение

Список литературы для педагога

1. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина Д.А., Пузиков А.А. Инженерная и компьютерная графика – М.: Высшая школа, 2004 . - 336 с.
2. Некрасов А.В., Некрасова М.А. Первый проект от эскиза до презентации: учебное пособие. – Екатеринбург: Урал. рабочий, 2003. – 127 с.
3. Новичихина Л.И.. Справочник по техническому черчению - Мн.: Книжный Дом, 2004.
4. Потемкин А.М. Трехмерное твердотельное моделирование. – М.: КомпьютерПресс, 2002.-296с.: ил.
5. Потемкин А.М. Инженерная графика.– ЛОРИ, 2000.– 492.
6. Технологичность конструкций изделия: Справочник / Под ред. Ю.Д. Амирова. - М.: Машиностроение, 1990.-768с.
7. Чекмарев А.А. Инженерная графика.– М.: Высшая школа, 1998.-315 с.
8. Чередниченко О.П., Савенков М.В., Лавренова Т.В. Компьютер или карандаш? Международная научно-методическая конференция: Инновационные технологии в науке и образовании "ИТНО-2014".
9. Чередниченко О.П., Самсонов И.К., Карабут В.В. Современные подходы к методике проектированию технических изделий. Международная научно-методическая конференция: Инновационные технологии в науке и образовании "ИТНО
10. Аскон:
 - ☐ КОМПАС 3D LT Руководство пользователя (том I, том II, том III)
 - ☐ Азбука КОМПАС
11. Герасимов А.А. Самоучитель КОМПАС-3D V13 - СПб.: БХВ-Петербург,
12. Ганин Н.Б.Проектирование в системе КОМПАС-3D V11 - М.: ДМК Пресс

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1"**, Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D022FF9F29B1

13. Большаков В.П. КОМПАС 3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия - СПб.: БХВ-Петербург, 2010 . - 304с.
14. Ефремов Г.В., Компьютерная графика. Учебное пособие - Г.В. Ефремов, С.И.Нюкалова, 2013.

Список литературы для детей

1. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина Д.А., Пузиков А.А. Инженерная и компьютерная графика – М.: Высшая школа, 2004 . - 336 с.

2. Потемкин А.М. Трехмерное твердотельное моделирование. – М.: КомпьютерПресс, 2002.-296с.: ил.

3. Большаков В.П. КОМПАС 3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия - СПб.: БХВ-Петербург, 2010 . - 304с.

4. Богуславский А. А. Учимся моделировать и проектировать на компьютере А. А.Богуславский, И. Ю. Щеглова – Коломна, 2009.

Электронные библиотечные системы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования – <http://standart.edu.ru>

2. Социальная сеть работников образования – <http://nsportal.ru>

3. Сайт компании АСКОН - <http://edu.ascon.ru>

4. <http://today.ru> – энциклопедия 3D печати

5. <http://3drazer.com> - Портал CG. Большие архивы моделей и текстур для 3ds 6.

<http://3domen.com> - Сайт по 3D-графике Сергея и Марины Бондаренко

/виртуальная школа по 3ds max/ бесплатные видеоуроки

7. <http://www.render.ru> - Сайт посвященный 3D-графике

8. <http://3DTutorials.ru> - Портал посвященный изучению 3D Studio Max

9. <http://3dmir.ru> - Вся компьютерная графика — 3dsmax, photoshop, CorelDraw 10.

<http://3dcenter.ru> - Галереи/Уроки

11. <http://www.3dstudy.ru> 12. <http://www.3dcenter.ru> 13. <http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie> 14. <http://www.blender.org> – официальный адрес программы блендер 15.

<http://autodeskrobotics.ru/123d> 16. <http://www.123dapp.com>

Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.Вводные занятие (2 ч)							
1			Групповое	1	Вводное занятие. Организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности.	кабинет	Совместное обсуждение
2			Групповое	1	Организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности.	кабинет	Наблюдение
2.Фетромания (14ч)							
3			Групповое	1	Организационная работа.	кабинет	Наблюдение
4			Групповое	1	Основные ручные швы.	кабинет	Наблюдение
5			Групповое	1	Основные приемы работы с фетром.	кабинет	Наблюдение
6			Групповое	1	Чехол для ножниц.	кабинет	Наблюдение
7			Групповое	1	Материаловедение. Сочетание цветов.	кабинет	Наблюдение
8			Групповое	1	Основные цвета. Брошка.	кабинет	Наблюдение
9			Групповое	1	Чехол для сотового телефона.	кабинет	Наблюдение
10			Групповое	1	Чехол для сотового телефона.	кабинет	Наблюдение

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1"**, Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D02C2FF9F29B1

11			Групповое	1	Чехол для сотового телефона.	кабинет	Наблюдение
12			Групповое	1	Чехол для сотового телефона.	кабинет	Наблюдение
13			Групповое	1	Предметы для украшения интерьера мобиль «Бабочки»	кабинет	Наблюдение
14			Групповое	1	Предметы для украшения интерьера мобиль «Бабочки»	кабинет	Наблюдение
15			Групповое	1	Предметы для украшения интерьера мобиль «Бабочки»	кабинет	Наблюдение
16			Групповое	1	Предметы для украшения интерьера мобиль «Бабочки»	кабинет	Наблюдение
3.Искусство фоамирана(16ч)							
17			Групповое	1	Организационная работа.	кабинет	Наблюдение
18			Групповое	1	Изготовление декоративных цветов.	кабинет	Наблюдение
19			Групповое	1	Изготовление декоративных цветов.	кабинет	Наблюдение
20			Групповое	1	Изготовление декоративных цветов.	кабинет	Наблюдение
21			Групповое	1	Изготовление декоративных цветов.	кабинет	Наблюдение
22			Групповое	1	Изготовление декоративных цветов.	кабинет	Наблюдение
23			Групповое	1	Заколка для волос «Одуванчики»	кабинет	Наблюдение
24			Групповое	1	Заколка для волос «Одуванчики»	кабинет	Наблюдение
25			Групповое	1	Заколка для волос «Одуванчики»	кабинет	Наблюдение

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1"**, Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D02C2FF9159B1

15

26.			Групповое	1	Заколка для волос «Одуванчики»	кабинет	Наблюдение
27.			Групповое	1	Ободок для волос «Розы».	кабинет	Наблюдение
28.			Групповое	1	Ободок для волос «Розы».	кабинет	Наблюдение
29.			Групповое	1	Ободок для волос «Розы».	кабинет	Наблюдение
30.			Групповое	1	Ободок для волос «Розы».	кабинет	Наблюдение
31.			Групповое	1	Ободок для волос «Розы».	кабинет	Наблюдение
32.			Групповое	1	Ободок для волос «Розы».	кабинет	Наблюдение
4.Остров ненужных вещей(16ч)							
33-34			Групповое	2	Хедмейк или кастамайзинг из джинсы.	кабинет	Совместное обсуждение. Наблюдение
35-36			Групповое	2	История джинсы.	кабинет	Наблюдение
37.			Групповое	1	Изготовление украшений для волос заколка цветок из джинсы.	кабинет	Наблюдение
38.			Групповое	1	Изготовление украшений для волос заколка цветок из джинсы.	кабинет	Наблюдение
39.			Групповое	1	Изготовление украшений для волос заколка цветок из джинсы.	кабинет	Наблюдение
40.			Групповое	1	Изготовление украшений для волос заколка цветок из джинсы.	кабинет	Наблюдение
41.			Групповое	1	Изготовление украшений для волос	кабинет	Наблюдение

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1"**, Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D02C2FF9169B1

16

					заколка цветок из джинсы.		
42.			Групповое	1	Изготовление украшений для волос заколка цветок из джинсы.	кабинет	Наблюдение
43.			Групповое	1	Сувенирная игрушка Кошечка.	кабинет	Наблюдение
44.			Групповое	1	Сувенирная игрушка Кошечка.	кабинет	Наблюдение
45.			Групповое	1	Сувенирная игрушка Кошечка.	кабинет	Наблюдение
46.			Групповое	1	Сувенирная игрушка Кошечка.	кабинет	Наблюдение
47.			Групповое	1	Сувенирная игрушка Кошечка.	кабинет	Наблюдение
48.			Групповое	1	Сувенирная игрушка Кошечка.	кабинет	Наблюдение
5.Кукольная страна (14 ч.)							
49.			Групповое	1	Куколка «Солнечный Ангел»	кабинет	Совместное обсуждение. Наблюдение
50.			Групповое	1	Куколка «Солнечный Ангел»	кабинет	Наблюдение
51.			Групповое	1	Куколка «Солнечный Ангел»	кабинет	Наблюдение.
52.			Групповое	1	Куколка «Солнечный Ангел»	кабинет	Наблюдение
53.			Групповое	1	Куколка «Солнечный Ангел»	кабинет	Наблюдение
54.			Групповое	1	Куколка шкатулка.	кабинет	Наблюдение
55.			Групповое	1	Куколка шкатулка.	кабинет	Наблюдение
56.			Групповое	1	Куколка шкатулка.	кабинет	Наблюдение

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1"**, Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D02C2FF9179B1

17

57.			Групповое	1	Куколка шкатулка.	кабинет	Наблюдение
58.			Групповое	1	Кукла в народном костюме.	кабинет	Совместное обсуждение. Наблюдение
59.			Групповое	1	Кукла в народном костюме.	кабинет	Совместное обсуждение. Наблюдение
60.			Групповое	1	Кукла в народном костюме.	кабинет	Наблюдение
61.			Групповое	1	Кукла в народном костюме.	кабинет	Наблюдение
62.			Групповое	1	Кукла в народном костюме.	кабинет	Наблюдение
6.Рамочки для фотографий (6ч.)							
63.			Групповое	1	Виды рамок для фотографий.	кабинет	Наблюдение
64.			Групповое	1	Изготовление рамки для фотографий	кабинет	Наблюдение
65.			Групповое	1	Изготовление рамки для фотографий	кабинет	Наблюдение
66.			Групповое	1	Изготовление рамки для фотографий	кабинет	Наблюдение
67.			Групповое	1	Подведение итогов.	кабинет	Наблюдение
68.			Групповое	1	Подведение итогов.	кабинет	Наблюдение Выставка работ.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1"**, Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D02C2FF9189B1

Рабочая программа воспитания

Характеристика объединения

3Д-моделирование

Количество обучающихся объединения составляет

8 человек.

Возрастная категория детей

12-14 лет.

Основные направления воспитательной работы:

1. Гражданско-патриотическое
2. Духовно-нравственное
3. Интеллектуальное воспитание
4. Здоровьесберегающее воспитание
5. Профилактика употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушения и детского дорожно-транспортного травматизма
6. Правовое воспитание и культура безопасности
7. Экологическое воспитание
8. Самоопределение и профессиональная ориентация

Цель воспитания – создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитания:

- создание социально-психологических условий для развития личности;
- формирование потребности в здоровом и безопасном образе жизни, как устойчивой формы поведения;
- создание условий для проявления и раскрытия творческих способностей всех участников воспитательного процесса;
- способствовать сплочению творческого коллектива через КТД;
- воспитание гражданина и патриота России, своего края, своей малой Родины;
- профессиональное самоопределение

Результат воспитания – будут сформированы представления о морально-этических качествах личности, потребности в здоровом и безопасном образе жизни, бережном отношении к окружающему миру, к активной деятельности по саморазвитию.

Работа с коллективом обучающихся:

- организация мероприятий, направленных на развитие творческого коммуникативного потенциала обучающихся и содействие формированию активной гражданской позиции.
- участие в общих мероприятиях Дома детского творчества

Работа с родителями

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации)
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность детского объединения (организация турниров

с

документ подписан электронной подписью

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D02C2FF9F29B1

выступлений, совместных мероприятий и т.д.)

Календарный план воспитательной работы

		Форма работы	Дата проведения	Кол-во участников
	«Воспитание на учебном занятии»			
1.	воспитать уважительное отношение к другим игрокам и соперникам	Учебное занятие	В течении учебного года	Все обучающиеся коллектива
2.	воспитать настойчивость, волю, выдержку, спокойствие, уверенность в	Учебное занятие	В течении учебного года	Все обучающиеся коллектива
3.	пополнить свое портфолио	Учебное занятие	В течении учебного года	Все обучающиеся коллектива
	«Воспитание в детском объединении»			
4.	Отчётная выставка работ учащихся	Общешкольное мероприятие	Май	Все обучающиеся коллектива
5.	Досуговые мероприятия	Конкурсы Викторины	В течении учебного года	Все обучающиеся коллектива
	«Ключевые культурно-образовательные события»			
6.	Праздник посвящённый началу учебного года	Поход	Сентябрь	Все обучающиеся коллектива
7.	Празднование Нового года	Общешкольное мероприятие	Декабрь	Все обучающиеся коллектива
8.	Праздник посвященный окончанию учебного года	Учебное занятие	Май	Все обучающиеся коллектива
	«Взаимодействие с родителями»			
9.	Индивидуальные встречи и консультации	Индивидуальные	Начало учебного года	Все родители

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор

01.11.24 07:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D0202FF9F29B1

	родителей	консультации		
10.	Подготовка и помощь к внутри кружковым мероприятиям.		В течении учебного года	Желающие родители