

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №8 ГОРОДА КРАСНОАРМЕЙСКА
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического
совета

протокол № 01

от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ № 8
г. Красноармейска»


Колотухина
Пр. № 279 Н.В. Колотухина
от «06» сентября 2023 г.



Дополнительная общеразвивающая программа
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ В КОМПАС-3D»
направленность: техническая

Длительность: 9 месяцев
Количество часов: 72 часа
Возраст детей: 13 – 15 лет
Составитель: педагог
дополнительного образования
Толкачев Александр Николаевич

г. Красноармейск
2023 год

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цели и задачи программы	5
1.3. Формы и режим занятий.....	6
1.4. Планируемые результаты	7
1.5. Содержание курса	8
1.6. Форма аттестации и их периодичность	10
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	10
2.1. Методическое обеспечение программы.....	10
2.2. Условия реализации	11
2.3. Оценочные материалы.....	11
2.4. Список литературы	13
2.5. Интернет ресурсы	13

Раздел 1. Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовая база. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектирование в КОМПАС-3D» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273- «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г .№629“Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- Санитарные правила 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)
- Приказ Министерства образования Саратовской области от 21 мая 2019 г. № 1077 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области»;
- Устав «МБОУ «СОШ №8 г. Красноармейска»

Проектирование (от латинского *projectus*, что означает "брошенный вперед") - это процесс составления описания, необходимого для создания в заданных условиях еще не существующего объекта по первичному описанию этого объекта путем его детализации, дополнения, расчетов и оптимизации. Продолжением процесса проектирования является создание объекта (модели) по результатам деятельности проектирования. Поэтому проектирование – это начальный этап в 3D-моделировании. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. Программа КОМПАС-3D позволяет рассмотреть модель со всех сторон (сверху,

снизу, сбоку), встроить на любую плоскость и в любое окружение. Трехмерная графика может быть любой сложности: с низкой детализацией и упрощенной формы или это может быть более сложная модель, с проработкой мелких деталей. Результатом в КОМПАС-3D является полное описание модели только в графическом исполнении.

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы. Создание трехмерных технических объектов с помощью компьютера активно используется во многих сферах жизни и на данный момент достигло высокого уровня.

Проблема профориентации проявляется в необходимости преодоления противоречия между объективно существующими потребностями общества в сбалансированной структуре кадров и неадекватно этому сложившимися субъективными профессиональными устремлениями молодежи. То есть, по своему назначению система профориентации должна оказать существенное влияние на рациональное распределение трудовых ресурсов, выбор жизненного пути молодежью, адаптацию ее к профессии.

Занятия по программе позволят обучающимся приобрести основы владения инструментом для создания интерьеров, технических объектов в редакторе трёхмерной графики. КОМПАС-3D —это система трехмерного моделирования для домашнего использования и учебных целей, позволяет создавать трехмерные модели деталей и чертежи. Занятия помогут обучающимся в развитии пространственного мышления, в формировании информационной и коммуникативной компетентности для личного развития и профессионального самоопределения.

Отличительная особенность. Освоение трехмерного моделирования – хороший старт для тех обучающихся, кто свяжет свою жизнь со сферой материального производства, строительством, транспортом, в военных и инженерных профессиях, и в рабочих специальностях. Профессиональное

изучение системы КОМПАС-3D является важным моментом для специалистов технического профиля. Изучив данный курс, обучающийся сможет ознакомиться с возможностями КОМПАС-3D и использования полученных знания для своей профессиональной деятельности.

Адресат программы. На занятия приглашаются обучающиеся разного возраста. С учетом цели и задач содержание программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у школьников формируются начальные знания, умения и навыки по инженерной графике, также подготовка обучающихся к самостоятельной работе. На завершающем этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков, в результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся.

Форма обучения – очная.

Педагогическая целесообразность. Содержание, используемые формы и методы программы «Проектирование в КОМПАС-3D» способствуют обеспечению дополнительной подготовки по черчению, 3D конструированию и способствуют профориентации обучающихся.

Возраст обучающихся. Программа адресована обучающимся школьного возраста, от 13 до 15 лет.

Уровень программы: ознакомительный.

Объем и срок освоения программы. Программа рассчитана на 9 месяцев. Общее количество часов – 72

Срок реализации. Программа рассчитана на 9 месяцев обучения, то есть 36 календарных недель, длительность занятия 2 академических часа.

1.2. Цели и задачи программы

Цель. Научить практическим навыкам работы в программе КОМПАС-3D,

которая позволяет создавать трёхмерных сборочные чертёжные модели.

Задачи:

Образовательные:

- ознакомить обучающихся с основами компьютерной трёхмерной графики;
- сформировать навыки практического решения технических, дизайнерских задач с помощью редактора КОМПАС-3D;
- обучить созданию трёхмерных сборочных моделей.

Развивающие:

- развить познавательный интерес и умение концентрироваться;
- развить способности логического, абстрактного и образного мышления;
- развить коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе.

Воспитательные:

- воспитать чувство ответственности за свою работу;
- воспитать стремление к самообразованию;

1.3. Формы и режим занятий

Изучение данной программы позволит обучающимся попробовать себя в новом для них деле – техническом 3D конструировании устройств. Помимо технических знаний обучающиеся получат возможность развить пространственное воображение. Полученные по программе знания позволят обучающимся иметь представление о развитии компьютерных технологий, помогут лучше ориентироваться в мире 3D, узнать о новых возможностях в работе конструкторов и архитекторов.

Каждое занятие разделено на две части: теоретическую и практическую. На протяжении всего занятия педагог использует компьютер и проекционное оборудование для объяснения и наглядной демонстрации практических примеров. Каждый обучающийся должен иметь персональный компьютер для обучения и выполнения практических заданий.

Во время изучения программы обучающиеся выполняют с педагогом

задания, на примере которых они учатся использовать инструменты КОМПАС-3D, изучают настройки, модификаторы и способы создания трехмерных объектов. После этого им предлагается выполнить задание самостоятельно для закрепления навыков. На данном этапе всем обучающимся уделяется повышенное внимание, чтобы каждый смог справиться со своим заданием и достичь результата.

Итоговое занятие включает итоговое практическое задание по моделированию полноценного объекта с нуля, создание большой сборной модели объекта.

В программе запланировано проведение комбинированных (смешанных)

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

- выработаны основные понятия компьютерной трёхмерной графики;
- выработаны навыки решения ;
- выработаны навыки практического решения технических, дизайнерских задач с помощью редактора КОМПАС-3D;
- сформированы навыки создания трёхмерных сборочных моделей.

Метапредметные:

- сформированы познавательный интерес и умение концентрироваться;
- сформированы способности логического, абстрактного и образного мышления;
- развиты коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе.

Личностные:

- привито чувство ответственности за свою работу;
- привито стремление к самообразованию.

1.5. Содержание курса

№ п/п	Название разделов	Всего часов	Количество часов		Форма контроля/ аттестации
			Теория	Практика	
1.	Знакомство программой с КОМПАС-3D	4	2	2	Беседа
2.	Построение 2D фрагментов	8	2	6	Самостоятельная работа
3.	Построение 3D объектов	20	10	10	Самостоятельная работа
4.	Сложные 3D модели и сборочные чертежи	30	4	26	Самостоятельная работа
5.	Проектная деятельность	6	2	4	Творческая работа
6.	Аттестация работ (проектов)	3	1	2	Беседа
Всего часов:		72	21	51	

Календарный учебный график

№ п/п	Наименование	Количество часов	Содержание			
			Количество часов	Теория	Количество часов	Практика
1.	Знакомство с программой КОМПАС-3D	4	2	Изучение интерфейса программы	2	Построение простых геометрической фигуры
2.	Технология построения 2D чертежей	8	2	Расчетно-вычислительные операции	6	Построение плоских объектов

3.	Технология построения 3D моделей	4	2	Принципы построения 3D моделей	2	Создание пространственных моделей
4.	Технология построения 3D моделей	4	2	Алгоритм метода выдавливания	2	Построение объекта методом выдавливания
5.	Технология построения 3D моделей	4	2	Алгоритм метода вращения	2	Построение объекта методом вращения
6.	Технология построения 3D моделей	4	2	Алгоритм кинематического метода	2	Построение объекта кинематическим методом
7.	Технология построения 3D моделей	4	2	Алгоритм метода построения по сечениям	2	Построение объекта по сечениям выдавливания
8.	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	15	2	Методика и принципы построения сложных моделей	13	Построение сложных моделей
9.	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	15	2	Методика и принципы построения сборочных деталей	13	Построение сборочных моделей
10.	Проектная деятельность	6	2	Самостоятельный выбор темы и составление плана работы над проектом	4	Создание и защита итогового проекта
11.	Аттестация работ (проектов)	3	1	Демонстрация проектов к краткими пояснениями	2	Беседа
	Всего	72				

1.6. Форма аттестации и их периодичность

Формы аттестации служат для определения результативности освоения программы обучающимися.

Текущий контроль проводится по окончании изучения каждой темы – выполнение обучающимися практических заданий.

Промежуточный контроль проходит после изучения половины материалов курса, а конкретно, перед изучением раздела «Слайны» в форме тестирования.

Итоговый контроль проходит в конце курса – это оценка выполненного проекта.

Формы проведения аттестации:

- практическое задание;
- тестирование;
- оценка проектов.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение программы

Методы обучения:

- словесные (беседа, рассказ);
- наглядный (показ, демонстрация);
- практический (выполнение действий на компьютере).

Методика реализации. Работа по программе предполагает:

увлекательность подачи и доступность восприятия обучающимися теоретического материала, находящегося в непосредственной связи с выполнением практического задания, способствует наиболее эффективному усвоению программы;

комфортность творческой атмосферы на всех занятиях - необходимое

условие для возникновения отношений сотрудничества между педагогом и обучающимся при решении общих задач и, в частности, выступлениях на соревнованиях;

реализацию творческого потенциала обучающихся, как результат психологического комфорта в практической деятельности.

2.2. Условия реализации

Материально-технические условия. Для реализации программы необходимо обеспечить материально-техническое оснащение процесса, используя инфраструктуру организации. При реализации программы используются методические пособия, дидактические материалы, материалы на электронных носителях. Для успешного проведения занятий используются учебный кабинет – кабинет информатики и средства обучения:

- Рабочее место педагога – ноутбук «Rikor»
- Модель: R-N-15-Ryzen 3 5400U-1xM.2/256Gb-8Gb-EP565W-VGA
- МФУ;
- Рабочее место обучающегося – ноутбук «Rikor»
- Модель: R-N-15-Ryzen 3 5400U-1xM.2/256Gb-8Gb-EP565W-VGA
- Презентационное оборудование:

Кадровое обеспечение. Для успешной реализации программы необходим педагог дополнительного образования.

2.3. Оценочные материалы

Оценивание предметных результатов.

Низкий уровень. Учебный материал усваивается бессистемно. Обучающейся овладел менее 1/2 объема теоретических знаний и практических умений, навыков, предусмотренных программой.

Средний уровень Обучающийся овладел не менее 1/2 объема

теоретических знаний и практических умений, навыков, предусмотренных программой.

Высокий уровень. Обучающейся показывает высокий уровень освоения теоретического материала, овладения всеми умениями и навыками, предусмотренными программой. Осваивает задания повышенной трудности.

Оценивание метапредметных результатов.

Низкий уровень. Плохо понимает смысл деятельности, которой занимается. Не видит примеров применения содержимого изучаемого материала.

Средний уровень Имеет некоторое среднее представление о деятельности людей занимающихся 3D моделированием и неполное осознание применения приобретенных навыков в перспективе жизнедеятельности.

Высокий уровень. Имеет полное представление о важности всех аспектов изучаемого материала в полном объеме. Понимает возможное в будущем применение как теоретических, а особенно приобретенных практических навыков для дальнейшего интеллектуального развития.

Оценивание личностных результатов.

Низкий уровень. Работоспособность крайне низкая. Есть недостатки также в личностных качествах: обучающийся эмоционально неустойчив, проявляет недоверие к окружающим, боится общения. Часто наблюдаются негативные реакции на просьбы взрослых, капризы.

Средний уровень Личностные качества соответствуют «средним», «нормальным»: у ребёнка преобладает эмоционально-положительное настроение, приветлив с окружающими, проявляет активный интерес к словам и действиям сверстников и взрослых.

Высокий уровень. Личностные характеристики соответствуют нормам поведения детей данного возраста: ребёнок сохраняет жизнерадостное настроение, проявляет активность.

2.4. Список литературы

Для педагогов:

1. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по черчению: Учеб. Пособие для немашиностр. спец. техникумов.-М.:Высш.школа,2021.
2. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3 D V12 (компания АСКОН).

Для обучающихся:

1. Баранова И.В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.—М.: ДМК Пресс, 2020.
2. Программа «Геометрическое черчение» Чистякова В. В. СПб, 2020г.

2.5. Интернет ресурсы

1. Видеокурс «Быстрый Старт в КОМПАС-3D» от Романа Саляхутдинова kompas3d.su
2. Обучающий курс «Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности» в виде лекций. Андрей Хорольский. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» 2014 www.intuit.ru/studies/courses/13780/1222/info
3. Ресурсный центр для школьников и преподавателей по изучению компьютерного 3D-моделирования с помощью КОМПАС-3D. Организатор школа №8 г. Орша, Республика Беларусь moodle.niro.nnov.ru/course/category.php?id=11
4. Проект «Виртуальная мастерская». Проект объединяет педагогов-новаторов, работающих с одаренными детьми. Администратор сайта и организатор сообщества — Третьяк Татьяна Михайловна www.netklacc.ru/do/