

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Омской области
Комитет по образованию Администрации Русско-Полянского муниципального района
БОУ "Добровольская СОШ"

Рассмотрено
на заседании
педагогического совета
школы
Протокол № 1
От « 29 » 08 2024 г

Согласовано
Заместитель директора
по ВР
Шаповаленко Д.Н.

Утверждено
Директор БОУ «Добровольская
СОШ» Клайн С. А.,
Приказ № 83
от « 29 » 08 2024 г



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Компас 3D- старт»
техническая направленность
Уровень сложности стартовый
Возраст: 12- 15 лет
Срок реализации: 36 часов, 2 занятия в неделю

Составитель: Стаценко М.Л.,
педагог дополнительного образования

С. Добровольск. 2024

Пояснительная записка

Компас-3D-программа, представляющая собой профессиональный трёхмерный редактор отечественной разработки. Его удобно использовать в промышленных целях – например, для создания 3D моделей деталей и оборудования с последующим изготовлением на станках с программным управлением. Также можно моделировать (прототипировать) детские игрушки, предметы быта, мебель, арт-объекты используя инструменты 3D редактора для создания объемно пространственных композиций дизайна интерьерной и экстерьерной среды.

Актуальность выбранного направления обусловлена ростом необходимости внедрения в жизнь универсальных механизмов современного прототипирования как важнейший механизм саморазвития и самопознания самореализации человека в условиях социальной и коммерческой конкуренции.

Новизна программы «Компас-3D старт» в узко-предметной ознакомительной направленности на обогащение индивидуального опыта детей в цифровом трехмерном моделировании в рамках сопровождения проектной деятельности. В программе рассмотрены все нужные инструменты для 3D-проектирования, занятия на реальных примерах покажут, как работать в Компас-3D, управлять встроенным функционалом и добиваться конкретного результата

Программа разработана в соответствии с Уставом учреждения и федеральными нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПин 2.4.4.3172-14).
- Письмо Минобнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

Общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Компас-3D старт» стартового уровня, модифицированная, имеет техническую направленность, основной предмет изучения – программы трехмерного цифрового редактирования. Форма обучения – очная. Группа состоит из 10 человек, формируется методом свободного набора. Занятия предназначены для детей среднего школьного возраста (12-15 лет).

Режим занятий – 2 раз в неделю, по 1 часу. Всего 36 часов реализуется в течение 5 месяцев.

Цель программы: ознакомить учащихся с возможностями цифрового трехмерного моделирования в программе «Компас-3D» для сопровождения проектной деятельности детей.

В Законе «Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012г в статье 75 о дополнительном образовании детей сказано «...Дополнительное образование детей обеспечивает их

адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности....», поэтому приоритетные задачи программы:

1.Обучающая: накопление элементарных представлений, информационного, функционального, формообразующего характера для освоения жизни абстрактно-логическими способом.

2.Развивающая: накопление опыта пространственного моделирования в информационной среде трехмерного редактора.

3.Воспитывающая: вовлечение обучившихся стартового уровня в важный процесс развития отечественного прототипирования.

Программа «Компас-3D старт» опирается на программу базового уровня обучения разработанную ЗАО «АСКОН» (разработчик трехмерного редактора «Компас-3D») Азбука КОМПАС График V22, Занятия проводятся в редакторе «КОМПАС 3D LTD» (учебная версия)

Основные принципы построения содержания программы:

- принцип научности, сообщаемых детям сведений, привития им умений, ставших достоянием искусства как формы общественного сознания;
- принцип доступности, выражается в соответствии учебного материала возрастным особенностям детей;
- принцип сознательности предусматривает усвоение детьми знаний и умений сознательно, с интересом, а не механически, лишь в силу подражания;
- принцип систематичности и последовательности, обязывающий строить процесс обучения с опорой на то, что уже усвоено;
- принцип наглядности, детям предоставляется возможность непосредственно знакомиться с объектами или с их изображениями. Когда это необходимо дается наглядный показ действий по выполнению;
- принцип индивидуальности, предполагающий учет индивидуальных и возрастных особенностей учащихся в процессе занятий и внеаудиторной работы, поиск возможностей гармоничного сочетания индивидуальных и коллективных форм обучения, их взаимного дополнения;
- принцип результативности стремление к достижению целей, намеченных на основе общекультурной системы ценностей и задач саморазвития;
- принцип активности, требует деятельного отношения учащихся к объектам, которые изучаются. Задача педагога - стимулировать развитие всех уровней активности учащихся с помощью создания проблемных ситуаций, «искусственного» дефицита информации.

Возрастные и психологические особенности детей:

Средний школьный возраст, - от 11 до 14 лет сложный и более богатый на изменения в психофизиологии ребенка. У подростка от 11 до 14 ускоряется процесс полового созревания, продолжают развиваться и психические процессы:

- *мышление* - теоретическое, появляется способность достаточно легко абстрагироваться от конкретного наглядного материала и свободно рассуждать в чисто словесном плане. На основе общих посылок он уже может строить гипотезы, проверять или опровергать их, что свидетельствует о приоритетном развитии у него логического мышления. Важной особенностью этого возраста является формирование самостоятельного, творческого (дивергентного) мышления. Одним из направлений развития творчества на этапе наглядно-

действенного мышления является выход за рамки привычных мыслительных стереотипов. Данное качество творческого мышления называют оригинальностью, и оно зависит от умения мысленно связывать далекие, не связываемые обычно в жизни, образы предметов;

- *память* - начинается активное развитие логической памяти, которая постепенно занимает доминирующее место в процессе запоминания учебного материала, но замедляется развитие механической памяти;
- *внимание* подростка характеризуется большим объемом и устойчивостью, но и специфической избирательностью, развивается преднамеренное внимание;
- *восприятие* становится избирательным, целенаправленным и анализирующим;
- *воображение*, фантазия как высшая степень воображения – одна из основных характеристик, указывающих на наличие творческой деятельности, отличительная черта подросткового возраста – внутреннее тяготение к творческому воплощению, внутренняя тенденция к продуктивности. Это, прежде всего, проявляется в том, что ребенок все чаще начинает обращаться к творчеству. Некоторые подростки начинают писать стихи, серьезно заниматься рисованием и другими видами творчества, охотно участвуют в различных видах индивидуальной и коллективно-творческой деятельности.

Планируемые результаты:

Поддерживает и дополняет целевые установки требований к результатам в соответствии с ФГОС. «Компас-3D старт» близок к предмету «технология» общего среднего образования и обогащает индивидуальный опыт учащихся в цифровом трехмерном моделировании в рамках сопровождения проектной деятельности.

Личностные результаты:

- сформирована внутренняя позиция на уровне положительного отношения к представителям других народов страны;
- проявление эмоционально-положительного отношения и интереса к родной стране, ее культуре, истории, традициям;
- освоены и приняты идеалы равенства, социальной справедливости, разнообразия культур как демократических гражданских ценностей;
- сформированы основы внутренней мотивации;
- сформировано общее представление об окружающем мире в его природном, социальном, культурном многообразии и единстве;
- сформирован учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу;
- заложены основы устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
- понимание чувств других людей и сопереживание им;
- толерантное отношение и уважение к культуре других народов;
- ориентация в нравственном содержании и смысле поступков, как собственных, так и других людей;
- понимание искусства как значимой сферы человеческой жизни;
- понимание и следование в деятельности нормам эстетики;
- следование в поведении моральным и этическим требованиям;
- адекватная оценка своих возможностей;
- установка на здоровый образ жизни и ее реализация в реальном поведении и поступках;
- сформирована мотивация в концепции «Здоровый человек – успешный человек»;
- сформирована способность к решению моральных дилемм на основе учета позиции партнеров в общении.

Метапредметные результаты:

- умение ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;

- умение учитывать разные мнения и интересы, представлять собственную позицию;
- способность самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- умение находить наиболее эффективные способы решения;
- умение адекватно использовать речь и речевые средства;
- владение навыком построения логических рассуждений, включающих установление причинно-следственных связей;
- умение адекватно понимать причины успеха неуспеха в учебной деятельности;
- умение осуществлять адекватную дифференцированную самооценку на основе критерия успешности реализации роли «хорошего ученика»;
- готовность принимать различные точки зрения;
- умение формулировать собственное мнение;
- умение строить простые рассуждения об объекте, его строении, свойствах и связях;
- понимание разных мнений и подходов к решению проблемы.

Предметные:

- уважительно относится к труду людей;
- понимает культурно-историческую ценность традиций, отраженных в предметном труде;
- знает общие правила создания предметов рукотворного мира (соответствие изделия обстановке, удобство, прочность, эстетическая выразительность) и умеет руководствоваться ими в своей продуктивной деятельности;
- на основе полученных представлений о многообразии материалов, их видах, свойствах, происхождении, практическом применении в жизни умеет осознанно подбирать доступные в обработке материалы для изделий по декоративно-художественным и конструктивным свойствам в соответствии с поставленной задачей;
- знает правила техники безопасности;
- умеет изготавливать несложные конструкции изделий по рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу и доступным заданным условиям;
- умеет делать развертку заданных конструкций;
- умеет изготавливать заданную конструкцию.

Механизм оценки получаемых результатов предусматривает:

- начальную диагностику;
- итоговую аттестацию.

Формы подведения итогов:

- тестирование,
- анкетирование

Тематическое планирование

№	Название разделов	Кол-во часов всего	в том числе	
			теория	практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	2D редактор в «Компас 3D»	10	2	8

3	3D редактор в «Компас 3D»	10	2	8
4	Сборка 3D модели	12	2	10
5	Итоговое занятие	2	1	1
	Итого:	36	8	28

Содержание программы:

1. Вводное занятие, 2 часа

теория 1

Общие сведения

практика 1

Тест №1. Входное тестирование. Проверка общих знаний в области геометрии.

2. 2D редактор в «Компас 3D», 10 часов

теория: 2

Основные элементы интерфейса

Основные типы графических документов 2D редактора

практика: 8

Чертеж геометрических примитивов, виды на чертеже

Чертеж детали Корпус

Чертеж детали Муфта

Чертеж учебной модели в 2D редакторе

3. 3D редактор «Компас 3D», 10 часов

теория: 2

Основные элементы интерфейса

Основные типы графических документов 3D редактора

практика: 8

Моделирование геометрических примитивов, эскиз

Моделирование детали Корпус

Моделирование детали Муфта

Моделирование с учебной модели в 3D редакторе

4. Сборка 3D модели, 12 часов

теория: 2

Основные элементы интерфейса

практика: 10

Сопряжения геометрических примитивов

Сопряжение деталей сборочной модели в 3D редакторе

5. Итоговое занятие, 2час

теория: 1

Перспективы 3D моделирования

практика: 1

Тест №1. Проверка усвоения полученных знаний и умений.

Анкетирование.

В результате усвоения программы «Компас-3D старт» учащийся:

- умеет анализировать геометрическим способом объемно пространственный объект;
 - передает особенности строения объекта в эскизе; пропорциональное соотношение по величине и взаимному расположению в пространстве, измеряя объект, используя чертежные инструменты;
 - владеет приемами создания простейших 2D изображений при изготовлении эскиза в пространстве трехмерного редактора;
 - ориентируется в практическом использовании понятий прямоугольного проецирования;
 - владеет приемами создания простейших 3D изображений на основе 2D эскиза в пространстве трехмерного редактора;
 - ориентируется в практическом использовании функциональных инструментов трехмерного моделирования;
 - проявляет самостоятельность при создании трехмерной модели геометрических примитивов.
1. Диагностика результатов освоения программы
- Диагностика учащихся по общеобразовательной (общеразвивающей) программу «Компас-3D старт» включает в себя начальную диагностику, итоговую аттестацию присваивая учащимся три уровня освоения предмета:
- высокий;
 - средний;
 - низкий.

Данные отражаются в таблице №1

Этапы диагностики	Формы подведения итогов		
начальную диагностику	Тест №1		
	высокий	средний	низкий
итоговую аттестацию	Тест №1		
	Анкетирование.		
	высокий	средний	низкий

Методическое обеспечение

Усвоение знаний, умений, овладение навыками изобразительной деятельности, развитие познавательных способностей детей и их творческих возможностей, эмоций, интересов осуществляются через выбор методов опирающихся на следующие технологии:

- личностно-ориентированная технология;
Метод обучения выбирается в зависимости от дидактических целей занятия, от содержания проходимого материала, индивидуальных особенностей детей:
- репродуктивный метод формирует не только конкретные знания, способы действия, но и обобщенные (упражнения руки с карандашом или кистью в воздухе, не касаясь бумаги, показ с помощью рук величин и форм предметов и т. д.);
- объяснительно-иллюстративный метод организует наблюдение детей, обследование предметов, готовых проектов, которые предстоит передать в изображении, организует рассматривание картин и иллюстраций, несущих детям информацию о предметах и явлениях;
- проблемный метод ориентирует на осознанное усвоение, воспитывает определенный тип мышления.

По программе основной формой обучения является занятие.

Средства обучения

Для реализации данной программы разработаны и используются в образовательном процессе следующие комплекты:

- методический комплект, состоящий из информационного материала
- материалы для контроля и определения результативности занятий: таблицы; схемы;
- дидактические материалы (демонстрационные и раздаточные);
- материальное оснащение: персональный компьютер, программное обеспечение КОМПАС-3D V15.

Методическое обеспечение по разделам программы

№ п/п	Название раздела	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
-------	------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------

1	Вводное занятие	Наглядные образцы чертежных инструментов, материалов.	Мультимедийный комплекс, ПК, 3Dредактор.	Тестирование.
2	2D редактор в «Компас 3D»	Карточки «Чертеж детали», « Сборочные чертежи», «Геометрические примитивы».	Мультимедийный комплекс, ПК, 3D редактор.	Практическая работа с использованием чертежных инструментов и функциональных инструментов 2D редактора в «Компас 3D»
3	3D редактор в «Компас 3D»	Карточки «Чертеж детали», « Сборочные чертежи», «Геометрические примитивы». Художественные инструменты и материалы. Беседа, практическая работа с использованием художественных материалов и инструментов.	Мультимедийный комплекс, ПК, 3D редактор.	Практическая работа с использованием функциональных инструментов 3D редактора в «Компас 3D»
4	Сборка 3D модели	Карточки «Чертеж детали», « Сборочные чертежи», «Геометрические примитивы». Художественные инструменты и материалы. Беседа, практическая работа с использованием художественных материалов и инструментов.	Мультимедийный комплекс, ПК, 3Dредактор.	Практическая работа с использованием функциональных инструментов 3D редактора в «Компас 3D»
5	Итоговое занятие	Тест, анкета.	Художественные инструменты и материалы.	Тестирование, анкетирование

Список литературы

Для педагога:

1. Примерные требования к образовательным программам дополнительного образования детей (приложение к письму Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 № 06-1844).
 2. КОМПАС-3D [Электронный ресурс] <http://kompas.ru/>
 3. Учебные материалы АСКОН [Электронный ресурс] https://edu.ascon.ru/main/library/study_materials/
- Для учащихся:

1. Ботвинникова А Черчение 9 кл М: Дрофа (тв), ШКОЛА, 2018
2. Ботвинникова А/ Вышнепольский Черчение 9 кл Раб. тетр. /к уч. /ФГОС/ 2018
3. Павлова А.А.,Корзинова Е.И.Черчение и графика. Учебник. 8-9 класс. ФГОС. 2013