

Управление образования муниципального образования г. Новотроицка

Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Станция юных техников города Новотроицка Оренбургской области»

СОГЛАСОВАНО

Директор МАОУ «СОШ № 10»



М.Н. Гроицкая

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МАУДО «СЮТ»



Бочарова В.М.

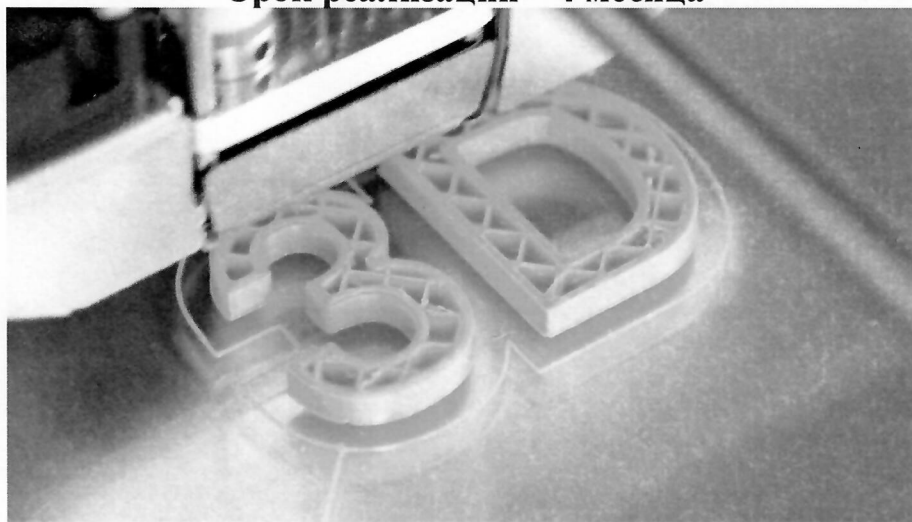
Утверждена на заседании
педсовета МАУДО «СЮТ»

«27» августа 2021 г.
протокол № 2

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«3D – моделиеры»

**Уровень освоения - стартовый
Программа для детей: 11-13 лет
Срок реализации – 4 месяца**



Автор- составитель:

Смолинский Михаил Сергеевич,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

г. Новотроицк, 2021 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

«Мы живем в эпоху, когда расстояние от самых безумных фантазий до совершенно реальной действительности сокращается с невероятной быстротой.»

М. Горький

Графические средства отображения информации широко используются во всех сферах жизни общества. Графические изображения характеризуются образностью, символичностью, компактностью, относительной легкостью прочтения. Именно эти качества обуславливают их широкое использование. Прогнозируется, что около 80% информации в ближайшем времени будет иметь графическую форму предъявления. Учитывая такую мировую тенденцию развития, общее среднее образование должно предусмотреть формирование знаний о методах графического предъявления информации, что обеспечит условия и возможность ориентации социума в обществе.

Изучение графического языка как синтетического языка, имеющего свою семантическую основу, является необходимым, поскольку он признан международным языком общения. Знание его может стать одной из преимущественных характеристик, как при получении работы, так и для продолжения образования.

Большое значение графический язык приобретает в рамках национальной Доктрины образования Российской Федерации, стратегические цели которой тесно связаны с задачами экономического развития страны и утверждения ее статуса как мировой державы в сфере культуры, науки, высоких технологий.

Применение компьютера в качестве нового динамичного, развивающего средства обучения — главная отличительная особенность компьютерного моделирования. Роль и место информационных систем в понимании их как автоматизированных систем работы с информацией в современном информационном обществе неуклонно возрастают. Методология и технологии их создания начинают играть роль, близкую к общенаучным подходам в познании и преобразовании окружающего мира. Это обуславливает необходимость формирования более полного представления о них не только средствами школьного курса информатики, но и в системе дополнительного образования.

Поскольку общеобразовательная школа готовит выпускников, способных адаптироваться к быстрой смене требований рынка труда, к жизни в обществе, построенных на системе рыночных отношений, им необходима основательная, систематическая графическая подготовка, обеспечивающая отчасти трудовую мобильность, смену профессий и переквалификацию.

Графическая подготовка создает условия качественную усвоения других предметов школьного учебного плана, обеспечивая пропедевтику некоторых из них, а также позволяет школьникам активно проявить себя в проектной деятельности.

Создание компьютерных 3D моделей неизбежно сопровождается процессом их проектирования. Таким образом, компьютерное 3D моделирование естественным путем связывается с использованием метода проектов в обучении.

1.1.1. Направленность образовательной программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D - моделиеры» относится к программам *технической* направленности.

Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации - русском.

Общий объем программы рассчитан в соответствии с возрастом детей, основными направлениями их развития и включает время, отведенное на:

- практическую, научно-исследовательскую работу обучающихся,
- самостоятельную деятельность детей.

1.1.2. Актуальность данной образовательной программы состоит в том, что трехмерное моделирование широко используется в современной жизни и имеет множество областей применения. 3D-моделирование - прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Программа КОМПАС-3D, на данный момент популярна среди всех пакетов трехмерной графики тем, что это лучшая из программ с интуитивно понятным интерфейсом богатым инструментарием, применяется как для создания и редактирования трехмерных объектов, так и для создания анимации, имеет богатый арсенал приложений для средств виртуального анализа объектов трёхмерных построений и моделей. Программа разработана для школьников 4-7 классов.

1.1.3. Отличительная особенность программы.

В отличие от типовой программы по радиотехнике для учреждений дополнительного образования, данная программа переработана с учетом опыта работы автора и коллег по сходным направлениям, дополнена информацией из литературных источников по организации научно-исследовательской и практической деятельности! Программа была разработана в 2021 году благодаря участию МАУДО «СЮТ» в грантовом конкурсе «Школа цифрового творчества» при финансовой поддержке УК «Металлоинвест».

Отличительной особенностью данной программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий и разработки моделей, готовых к печати на 3D-принтере. Кроме того, курс компьютерного 3D-моделирования отличается значительной широтой, максимальным использованием межпредметных связей информатики, с одной стороны, и математики, физики, биологии, экономики и других наук, с другой стороны, причем, эти связи базируются на хорошо апробированной методологии математического и инженерного моделирования, делающая предмет целостным. Чтобы получить полноценное научное мировоззрение, развить свои творческие способности, стать востребованными

специалистами в будущем, обучающиеся должны овладеть основами компьютерного 3D моделирования, уметь применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности.

В рамках обучения по данной программе обучающиеся осваивают аппаратное и программное обеспечение для создания объемной модели, что, во-первых, расширяет знания обучающихся в области информационных технологий и формирует навыки работы с трёхмерными моделями, а во-вторых, способствует определению их будущей профессии.

Данная программа обеспечивает теоретическое и практическое овладение современными информационными технологиями проектирования и конструирования, включает в себя практическое освоение техники создания трехмерной модели, способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Программа способствует расширению и интеграции межпредметных связей в процессе обучения, например, позволяет повысить уровень усвоения материала по таким разделам школьного курса информатики, как технология создания и обработки графической информации, программирование и моделирование, а также будет способствовать развитию пространственного мышления обучающихся, что, в свою очередь, будет служить основой для дальнейшего изучения трёхмерных объектов в курсе геометрии, физики, математике, черчения.

Данная программа позволяет раскрыть творческий потенциал обучающихся в процессе выполнения практических и проектно-исследовательских работ, создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

1.1.4. Адресат программы.

Программа рассчитана на детей 11–13 лет.

Максимальная численность обучающихся в группе не должна превышать 15 чел.

Возрастные особенности детей данного возраста.

Подростковый возраст от 11 до 13 лет. Переход от детства к взрослости составляет главный смысл и специфическое различие этого этапа. Подростковый период считается «кризисным», такая оценка обусловлена многими качественными сдвигами в развитии подростка. Именно в этом возрасте происходят интенсивные и кардинальные изменения в организации ребенка на пути к биологической зрелости и полового созревания. Анатомо-физиологические сдвиги в развитии подростка порождают психологические новообразования: чувство взрослости, развитие интереса к противоположному полу, пробуждение определенных романтических чувств. Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов.

1.1.5. Объем и сроки реализации программы.

Обучение по данной дополнительной общеразвивающей программе «3D - моделирование» рассчитано на 4 месяца. Учебная нагрузка составляет всего 16 часов.

Занятия будут проходить 1 раз в неделю по 45 минут.

1.1.6. Формы обучения.

Учебный материал в программе расположен в логической последовательности, при которой каждая ступень изучаемого материала является продолжением предыдущей. Формы обучения: очная, индивидуальная и групповая, что предполагает непосредственное взаимодействие педагога и обучающихся при проведении занятий, для реализации которых выделяется один академический час.

В ходе организации групповых форм обучения предусмотрена такая организация деятельности, при которой определенная группа обучающихся прикладывают совместные усилия для решения поставленных задач, выработки коллективного решения по определенному вопросу или проблеме.

В ходе организации индивидуальных форм обучения предполагается самостоятельное выполнение задания обучающимся, предназначенное специально для него с учетом его подготовки, учебными возможностями и навыками. Индивидуальная форма предполагает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся.

1.1.7. Форма организации образовательного процесса:

Основная форма занятий: упражнения и выполнение групповых и индивидуальных практических работ. При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы. Значительное место в организации образовательного процесса отводится практическому участию детей в 3D-моделировании. Наряду с наглядными методами (демонстрация и анализ схем, макетов) используется частично-поисковый и проектно-конструкторский методы.

Методика обучения также основана на принципах природосообразности (образовательный процесс строится для ученика с учетом его психофизиологических качеств), гуманизации (формирование системы ценностей духовного развития). В процессе занятий по любой теме в рамках программы все формы и методы взаимообусловлены и применяются в комплексе.

Методы обучения по внешним признакам деятельности педагога и обучающихся:

теоретические:

- беседа;
- рассказ;
- инструктаж;
- демонстрация;
- упражнения;
- решение задач;
- словесные;

наглядные:

- демонстрация плакатов, схем, таблиц, фото;
- использование технических средств;
- просмотр видеоматериалов;

практические:

- практические задания.

по степени активности познавательной деятельности учащихся:

- объяснительный;
- иллюстративный;
- проблемный.

Продолжительность одного занятия - 45 минут (1 академический час).

1.1.8. Режим занятий, периодичность и продолжительность.

3D-моделирование - одно из сложных направлений технического творчества. В связи с тем, что программа проходит апробацию, решено брать всех подростков, которые проявили особый интерес к 3D-моделированию и показали выдающиеся знания, и построить занятия так, чтобы поддержать интерес каждого и по возможности углубить его.

Группы формируются по возрастам (группы среднего школьного возраста и группы старшего школьного возраста). При комплектации группы следует учитывать разницу в возрасте, она не должна быть более 2^x лет.

Допускается дополнительный набор в группу в течение обучения по результатам собеседования.

Занятия учебных групп проводятся по 1-му академическому часу 1 раз в неделю.

Режим, структура и темп занятий планируется с учетом возрастных, психологических и физиологических особенностей детей.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: развитие пространственного, логического, абстрактного мышления, творческих качеств личности, наблюдательности, внимания, в формировании пространственного воображения и пространственных представлений, в обеспечении политехнической и графической грамотности, в знакомстве с началами проектирования и конструирования. формирование навыков использования систем трехмерного моделирования и их интерфейса, применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности.

Задачи образовательной программы:

Образовательные:

- ✓ развитие пространственного, логического, абстрактного мышления обучающихся, формирование у них четкого представления об основных актуальных задачах и способах их решения;
- ✓ обучение базовым понятиям и формирование практических навыков в области 3D-моделирования и печати;
- ✓ повышение мотивации к изучению 3D-моделирования;
- ✓ вовлечение детей и подростков в научно-техническое творчество;
- ✓ ранняя профориентация;
- ✓ приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;