

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

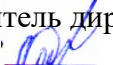
 /В.А. Гиздатуллина/

Протокол № 1

от «31» августа 2018г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора

по ВР  /С.П. Осипенко /

«31» августа 2018г.

«УТВЕРЖДАЮ»

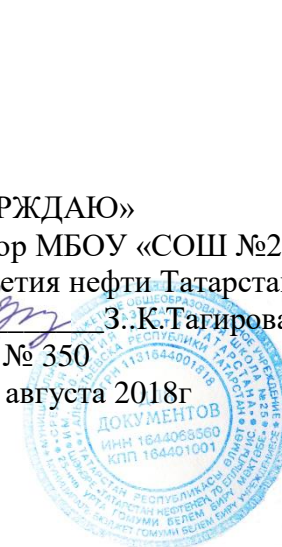
Директор МБОУ «СОШ №25

им.70-летия нефти Татарстана»

 З.К.Тагирова

Приказ № 350

от «31» августа 2018г



ПРОГРАММА МОДУЛЬНОГО КУРСА
«Проекция»

Составитель:
педагог доп. образования
Шарипова Р.Б

2018 год

Нормативная база

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей на период до 2020 года включительно (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3243 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172- 14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей";
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №25 им. 70-летия нефти» г. Альметьевск;
- Положение о естественно-научном детском центре «Эврикус».

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная информатика» (далее Программа) реализуется в соответствии с технической направленностью. Данная программа приобщает учащихся к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, содействует развитию технического мышления.

Программа модуля рассчитана на 36 часов. Программа построена таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться информатикой вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; научиться общаться с компьютером, который ничего не умеет делать, если не умеет человек.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в современном мире.

В процессе программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. Использование дополненной информации повышает мотивацию учащихся к обучению, при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук.

Осваивая данную Программу, учащиеся будут обучаться навыкам востребованных уже в ближайшие десятилетия специальностей, многие из которых включены в недавно выпущенный в России атлас профессий будущего. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, рассматриваемые в данной Программе.

Актуальность программы

Одним из направлений работы детского объединения является введение школьника в область технического знания, так как, техническая среда повсеместно окружает человека и играет важную роль в развитии человечества. Занятия прототипированием не только развивают конструкторские навыки, но и формируют инженерное, позволяют взглянуть на привычные вещи в новом ракурсе.

Занятия прототипированием – это уникальная возможность для каждого ребёнка поверить в собственные силы, талант. А то, что все люди талантливы, - абсолютно точно. Достаточно только начать творить.

Занятия с детьми совершенно бесплатны, поэтому есть возможность заниматься детям из малообеспеченных семей, детям с ограниченными возможностями.

Программа «Прототипирование» вводит школьника в область технического знания и помогает развить объемное воображение. Для работы по этой программе применяются Autodesk Inventor и Kompas 3D. Данная система не взирая на сложность упрощена и адаптирована для обучения.

- отличительные особенности данной программы:

Ведущая идея данной программы - создание комфортной среды общения, развитие способностей, творческого потенциала каждого ребенка и его самореализации и профориентации.

Разработанная программа адаптирована для учащихся средней и старшей школы. В процессе обучения возможно проведение корректировки сложности заданий и внесение изменений в программу, исходя из опыта детей и степени усвоения ими учебного материала.

Все работы в Autodesk Inventor и Kompas 3D: можно применять в быту, использовать как личные наработки, также

могут найти применение в учебном процессе.

Программа включает в себя создание работ в Autodesk Inventor и Kompas 3D, выполненных по ГОСТу или приближенных к нему. Работы представляют из себя: плоскостные объекты, объемные объекты, объекты слияния 2D и 3D видов.

Цель программы:

Организация досуговой деятельности. Создание условий для профориентации и получения технической и технологической базы знаний для дальнейшего применения навыков в жизни, подготовка к техническому образованию

Задачи программы:

Обучающие:

1. закрепление и расширение знаний в технической и технологической области.
2. Обучение различным приемам работы САПР.
3. Формирование умения следовать устным инструкциям и работать по методическому пособию.
4. Применение знаний, полученных на уроках технологии, геометрии, черчения и т.д.
5. Развитие творческих способностей и навыков.
6. Воспитание интереса к конструкторской деятельности.
7. Гармонизация общения и взаимоотношений учащегося и педагога.
8. Расширение коммуникативных способностей.
9. Воспитание социальных эмоций, стремления к самореализации социально адекватными способами, стремления соблюдать нравственно – этические нормы.
10. Формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

Педагогические приемы и методы

В процессе занятий используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия; лекции, конкурсы, соревнования, семинары, конференции .

А также различные методы:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и др.

- особенности организации образовательного процесса – объединения по интересам, сформированных в группы учащихся одного возраста.

Программа рассчитана на 36_часов в год при 1 часом в неделю (БУП РТ).

Планируемые результаты

Личностные УУД:

У обучающихся будут сформированы:

- Требования техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере;
- Основные понятия трехмерной графики;
- Основные возможности программы;
- Принципы создания, текстурировано и освещения объектов;
- Технологии 3D печати;
- Требования к моделям печати.

Могут быть сформированы:

- *положительное отношение к учёбе, как интеллектуальному труду.*

Предметные результаты:

Формирование следующих знаний и умений:

- Ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;
- Эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- Модифицировать, измерять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- Объединять созданные объекты в функциональные группы;
- Создавать простые трехмерные модели и распечатывать их на 3D- принтере.

Полученные по окончании программы знания и умения помогут способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с 3D-моделированием.

Метапредметные УУД:

- умение самостоятельно планировать пути достижения своих целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных программ;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Регулятивные УУД:

Обучающиеся научатся:

- работать с программным пакетом Microsoft Office;
- самостоятельно создавать продвинутые программы;
- следовать при выполнении заданий инструкциям педагога;
- оценивать правильность выполнения заданий;

Обучающиеся могут научиться:

- *планировать собственное участие в проектной деятельности.*

Познавательные УУД:

Обучающиеся научатся:

По окончании изучения образовательной программы «Прототипирование» учащиеся должны иметь представление об основных инструментах программного обеспечения для 3Д-моделирования.

Коммуникативные УУД:

Обучающиеся научатся:

- общаться и взаимодействовать в процессе коллективной работы;
- развивать коммуникационные способности, включая речь, слух и способность выражения мыслей;
- развитие навыков взаимодействия и предоставление обучающимся возможности строить свои истории и анализировать уже существующие;
- развитие мышления, умозаключения.

Обучающиеся могут научиться:

- *высказывать своё мнение при обсуждении различных жизненных ситуаций;*
- *сотрудничать со сверстниками и взрослыми для реализации проектной деятельности;*
- *интеграции применения цифровых инструментов благодаря уникальному программному обеспечению.*

Календарно-тематическое планирование

№	Название раздела, темы	Количество часов			Содержание	Планируемые результаты и способы их проверки
		Всего часов	Теоретических	Практических		
1	Основы 3D-моделирования	22	3	19	<p><u>Вводный инструктаж по ТБ.</u> Ознакомление с порядком и планом работы кружка.</p> <p><u>Введение в моделирование.</u> Проектирование предметов материального мира как система создания и формирования окружающей человека среды. Компьютерное проектирование. Графическое моделирование. Геометрическое моделирование. Компьютерная графика как способ визуализации процесса моделирования объекта. Связь курса с дисциплиной «Изобразительное искусство». Понятие «композиция», характеристики композиции, основные принципы построения при создании графических изображений в изобразительном творчестве, техническом дизайне, анимации. Компьютерная графика. Ее эволюция, типы, области применения. 3D принтер. Виды пластиков, температуры, основы работы, загрузки материалов, чистка, профилактика. Печать трехмерных объектов</p> <p><i>Виды работ, обеспечивающих достижение задач курса</i></p> <p><input type="checkbox"/> Дискуссия о роли и месте инженера-проектировщика-дизайнера в системе общественных отношений.</p> <p><input type="checkbox"/> Сравнительный анализ современных</p>	<p>Личностные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Требования техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере; – Основные понятия трехмерной графики; – Основные возможности программы; – Принципы создания, текстурировано и освещения объектов; – Технологии 3D печати; – Требования к моделям печати. <p>Метапредметные УУД:</p> <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с программным пакетом; – самостоятельно создавать продвинутые программы; – следовать при выполнении заданий инструкциям педагога; – оценивать правильность выполнения заданий.

				<p>компьютерных систем и технологий компьютерной графики для различных целей проектирования.</p> <p>□ Упражнения по отработке основных композиционных принципов построения графических объектов.</p> <p>Вопросы для обсуждения, дискуссий и задания для самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническая эстетика — наука или искусство? 2. Что такое эргономика? 3. Дизайн и эргономика. 4. Средства отображения информации и требования к ним. 5. Изобразительные возможности света в кинематографе и анимации. 6. Влияние освещенности и цветового решения интерьера на работоспособность человека. 7. Цветовое решение проектируемого объекта. 8. Особенности съемки мультипликации. 9. Комбинированные съемки в кинематографе. 10. Цветовые модели компьютерных изображений. 11. Форматы графических файлов и их особенности. 12. Сжатие графических файлов. <p>Изучение программ по созданию 3D-моделей</p>	
2	Знакомство и работа в программе Repetier-Host	14	14	<p><u>Знакомство с интерфейсом программы.</u> Место автоматизированных систем трехмерного моделирования в процессе проектирования. Пользовательский интерфейс. Основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями. Установка единиц измерения. Средства настройки привязок. Создание объектов-примитивов. Работа со слайдами. Построение трехмерных объектов на основе сплайнов. Виды</p>	<p>Личностные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Требования техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере; • Основные понятия трехмерной графики; • Основные возможности программы; • Принципы создания, текстурировано и освещения объектов; • Технологии 3D печати;

				<p>работ, обеспечивающих достижение задач курса • Дискуссия о месте системы Autodesk Inventor в современном компьютерном проектировании</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сравнительный анализ современных компьютерных систем трехмерного моделирования по областям применения. • Упражнения по отработке приемов использования меню, командной строки, панелей инструментов. • Упражнения по использованию базовых команд создания примитивов и сплайнов. • Выполнение индивидуальных практических заданий. <p>Вопросы для обсуждения и дискуссий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Усложненные примитивы. 2. Использование образца цвета и системных цветов. 3. Преобразование плоских кривых в объемные тела методом лофтинга. 4. Создание оболочек трехмерных тел методом сплайнового каркаса. <p><u>Изучение библиотеки программы.</u> Вставка 3D-моделей. Приемы редактирования объектов на уровне граней, ребер, вершин. Использование стандартных преобразований: перемещения, поворота, масштабирования. Создание модели по эскизу. Преобразование объекта-примитива в редактируемую сетку. Редактор материалов. Создание материала.</p> <p>Виды работ, обеспечивающих достижение задач курса</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сравнительный анализ методов создания материала. • Упражнения по отработке приемов 	<ul style="list-style-type: none"> • Требования к моделям печати. <p>Метапредметные УУД:</p> <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с программным пакетом; • самостоятельно создавать продвинутые программы; • следовать при выполнении заданий инструкциям педагога; • оценивать правильность выполнения заданий.
--	--	--	--	---	--

					<p>редактирования трехмерных объектов на различных уровнях.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Упражнения по созданию собственных материалов. • Выполнение индивидуальных практических заданий. <p>Вопросы для обсуждения и дискуссий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование составных объектов. 2. Создание систем частиц. 3. Разновидности карт текстур и их применение. 4. Создание и использование многокомпонентных материалов 	
3	Архитектура 3D-принтера	8	7	1	<p><u>Знакомство с моделью 3D принтера «Ultimaker».</u> Изучение архитектуры принтера Изучение 3D принтера «FELIX 3.0», программы «Repetier-Host», Практическое занятие.</p>	<p>Личностные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Требования техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере; • Основные понятия трехмерной графики; • Основные возможности программы; • Принципы создания, текстурировано и освещения объектов; • Технологии 3D печати; • Требования к моделям печати. <p>Метапредметные УУД:</p> <p>Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с программным пакетом; • самостоятельно создавать продвинутые программы; • следовать при выполнении заданий инструкциям педагога; • оценивать правильность выполнения заданий.
4	Практический блок	96		96	<p><u>Создание и печать 3D-моделей по определенной тематике.</u> Самостоятельное проектирование моделей на заданную тему. А также создание собственного проекта. Настройка принтера.</p>	<p>Личностные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Требования техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере;

					<p>Печать своих проектов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия трехмерной графики; • Основные возможности программы; • Принципы создания, текстурировано и освещения объектов; • Технологии 3D печати; • Требования к моделям печати. <p>Метапредметные УУД: Регулятивные УУД</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с программным пакетом; • самостоятельно создавать продвинутое программы; • следовать при выполнении заданий инструкциям педагога; • оценивать правильность выполнения заданий.
	Итого	14 0	10	130	