

Департамент образования администрации городского округа Тольятти
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти
«Школа № 46 имени первого главного конструктора
Волжского автомобильного завода В.С. Соловьева»
Структурное подразделение центр дополнительного образования и профессиональной
подготовки «Мой выбор»

Рассмотрена на заседании
методического объединения
педагогов дополнительного
образования
Протокол № 4
от «20» мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ «Школа № 46»

 Л.А. Чубенко

«20» мая 2020 года

Программа принята к
использованию на основании
решения Педагогического совета
№ 8 от «08» мая 2020 г.

**Программа профильного отряда
технической направленности
«Виртуальное путешествие в программу ADEM»**

Возраст обучающихся: 10 - 15 лет

Срок реализации: 1 (один) месяц

Автор-составитель:

Ганчаева Елена Михайловна

педагог дополнительного образования

г. Тольятти
2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Современные школьники все больше тяготеют к проведению времени за компьютерными играми и социальными сетями. Такое времяпрепровождение нельзя назвать полезным, многие из школьников не догадываются обо всех возможностях современного программного обеспечения. Запрещать подростку проводить время за компьютером – неперспективно. Сегодня жизнь диктует условия свободного владения компьютерной техникой, это условие эффективной социализации, получения профессии и личностного развития. Поэтому целесообразно использовать интерес подростков к компьютеру в образовательных и развивающих целях.

Летние каникулы - самая лучшая пора для развития творческих способностей и совершенствования возможностей ребенка. Это период, когда дети могут сделать свою жизнь полной интересных и полезных увлечений, занятий, могут многому научиться и с пользой провести время. Именно такие возможности для каждого ребенка открывает программа «Виртуальное путешествие в программу ADEM». Направленность данной программы **техническая**.

Актуальность программы «Виртуальное путешествие в программу ADEM» обусловлена необходимостью обеспечить современному российскому школьнику уровень владения компьютерными технологиями, соответствующий мировым стандартам, а также социально-экономической потребностью в воспитании подрастающего поколения в инженерно-технической области.

Новизна программы «Виртуальное путешествие в программу ADEM» выражается в более широком использовании информационно-коммуникационных технологий в дополнительном образовании, интеграции нескольких направлений технического творчества в одном, а также использовании обширного пакета программного обеспечения, включая свободное программное обеспечение.

В данной программе также эффективно налажены **метапредметные связи** со школьной программой, а именно такими предметами как информатика, физика, технология, черчение, математика. Это развивает у школьников понимание связи между теорией и практикой, появляется устойчивый интерес к применению полученных знаний по естественно-научному циклу школьной программы на занятиях в объединении.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность данной программы представляет собой формирование у обучающихся мотивации и готовности к получению всестороннего политехнического образования в рамках существующей системы, а также профессии, позволяющей реализовать себя в сфере промышленности и отраслевых проектных конструкторско-технологических организациях.

Цель программы:

Способствовать раскрытию творческого потенциала и личностному развитию ребенка путем формирования навыков использования систем трехмерного моделирования.

Задачи:

Обучающие

- изучение возможностей современных CAD/CAM систем на примере CAD/CAM системы ADEM.
- дать представление об основах компьютерной трехмерной графики, об инженерном моделировании;
- сформировать навыки владения чертёжными инструментами и приёмами построения плоских изображений;
- дать представление об основных принципах моделирования трёхмерных объектов;
- научить создавать 3D модели в CAD/CAM системе ADEM.

Развивающие

- развивать творческие способности детей и пространственное воображение;
- способствовать развитию пространственного воображения учащихся при работе с 3D-моделями;
- формировать творческий подход к решению поставленной задачи;
- развивать внимание, умение концентрироваться на решении поставленной задачи.

Воспитательные

- сформировать навыки самостоятельной работы и самодисциплины;
- воспитывать уважение к труду и его результатам;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности.

Возраст детей

Программа «Виртуальное путешествие в программу ADEM» рассчитана на обучающихся 10-15 лет, Соответствует современным представлениям педагогики и психологии: продолжительность занятий, динамические паузы, сложность выполнения задания соответствует индивидуальным особенностям каждого обучающегося.

Обучение осуществляется в разновозрастных группах численностью 12 – 15 человек, что обусловлено материально-техническим обеспечением, необходимым для ведения занятий с использованием компьютерной техники. Требования к аппаратному обеспечению учебных компьютерных классов регламентированы нормами СанПиН: 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ВДТ и ПЭВМ. Организация работы».

Комплектование групп проводится с учетом индивидуальных способностей и потребностей обучающихся и их родителей (законных представителей).

Сроки реализации

Данная программа рассчитана на летний период, 24 часа.

Форма обучения: дистанционная

Формы организации образовательного процесса:

Основной формой организации образовательного процесса по программе является учебное занятие, включающее теоретическую и практическую части.

Формы и методы, применяемые в процессе обучения

Формы организации образовательного процесса: фронтальная; групповая; индивидуальная.

Методы обучения:

Методы организации образовательного процесса обучения по источнику получения знаний: словесные (лекция, беседа, рассказ); наглядные (метод иллюстраций и метод демонстраций); практический (практические работы).

Методы по степени активности педагога и обучающихся: пассивные, активные; интерактивные.

Формы обучения: лекция; консультация; зачет; практическая работа; проект.

Режим занятий

Занятия проводятся согласно расписанию учебных занятий (6 часов в неделю) в соответствии с нормами СанПин. Длительность дистанционного учебного занятия – 30 минут. Перерыв между занятиями 20 минут.

Учебный план распределен в соответствии с возрастным принципом комплектования групп и рассчитан на последовательное расширение теоретических знаний и практических умений и навыков занимающихся.

Календарный учебный график

Начало учебного периода	01.06.
Продолжительность учебного периода	4 недели
Учебная нагрузка	6 часов в неделю, 3 раз в неделю по 2 занятия
Продолжительность занятия	30 мин.
Режим занятий	5 дней в неделю в соответствии с расписанием, начало занятий в 09.00, окончание – 11.20
Итоговая аттестация	24 – 30 июня
Окончание учебного года	30 июня

Ожидаемые результаты

Предметные УУД

По завершении процесса обучения, в рамках предлагаемой программы, к обучающемуся предъявляются следующие требования:

- Знание основ работы с CAD/CAM системами:

- знание областей применения CAD/CAM систем;
- знание основных принципов работы с программным продуктом;
- знание основных функций модуля CAD программы ADEM;
- Умения и навыки:
 - умение анализировать поставленную задачу;
 - умение выбирать методы и способы решения поставленной задачи;

Метапредметные УУД

- организация учебного сотрудничества с педагогом;
- понимание инструкции, описания технологии, алгоритма деятельности;
- умение применять полученную информацию при принятии решений в практической деятельности.
- проявление творческого подхода в решении поставленных задач;

Личностные УУД

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Критерии и способы определения результативности

Контроль или проверка результатов обучения является обязательным компонентом процесса обучения и проводится педагогом.

Формы подведения итогов

- Текущий контроль: систематическая проверка усвоения знаний, умений, навыков на каждом занятии. Текущий контроль осуществляется педагогом в процессе и по окончании объяснения нового материала на занятии в формате прямых и наводящих вопросов и по итогам выполнения обучающимися практических работ.
- Периодический контроль — осуществляется после изучения раздела программы. В нем учитываются и данные текущего контроля (выполнение творческих заданий, практических работ).
- Итоговый контроль — проводится в конце курса обучения. Способом итогового контроля является выполнение обучающимся самостоятельной работы и объяснение ее выполнения.

Итоговый контроль является мерой усвоения материала по программе и оценивается по трем уровням (высокий, средний и низкий).

Критериями освоения программы являются: освоение теоретических знаний, широта логических умений и навыков, развитие творческих навыков и творческая активность, развитие

коммуникативных навыков. Показатели предусматривают высокий, средний и низкий уровни освоения.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Вводное занятие	1	1	2	Опрос, самостоятельные работы, защита проектов
2.	Начальные сведения по моделированию в программе ADEM	1	3	4	
3.	Построение моделей в ADEM CAD	4	8	12	
4.	Индивидуальный проект	1	5	6	
ИТОГО		8	16	24	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие

Теория: Краткие сведения о развитии инженерной компьютерной графики и области ее применения. Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места. Знакомство с программой «CAD CAM CAPP системой ADEM».

Практика: Настройка экрана. Шаг сетки и шаг перемещения курсора.

Построение Отрезком и Прямоугольником при разном шаге курсора.

2. Начальные сведения по моделированию в программе ADEM.

Теория: Правила использования инструментов Отрезок, Прямоугольник, Окружность, Сфера, Смещение.

Практика: практические работы: Объёмные буквы, Семья Снеговиков, Цилиндр.

Закрепление навыков использования изученных инструментов. Практические работы: Конус, Башня волшебника.

3. Построение моделей в ADEM CAD

Теория: Перемещение объектов. Копирование линейное и угловое. Масштабирование.

Построение контура по заданным координатам. Правила использования инструмента Ломаная линия и Сплайн.

Координаты точки. Построение точек с заданными координатами.

Изучение использования инструментов Поворот, Выбор объектов, Перенос.

Практика: Практические работы: Ёлка, Задачи на копирование и перемещение, Мишки в АДЕМ, Построение контуров по координатам, Слон, Шашки, Тела вращения.

4. Индивидуальный проект

Теория: Способы моделирования.

Практика: Создание собственной модели. При желании обучающийся может выполнить работу по предложенному алгоритму: Елочные игрушки, Цветок.

Итоговое занятие. Представление своей работы. Объяснение построения модели.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Формы и методы оценки результативности образовательного процесса

- наблюдение,
- творческие задания,
- самостоятельные работы.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для реализации данной программы необходимо следующее обеспечение:

- компьютерный класс, удовлетворяющий санитарно-техническим нормам, оснащенный
 - маркерной или интерактивной доской;
 - комплектом компьютерной мебели для рабочих мест учащихся соответствующих возрастным физическим данным обучающихся;
 - 12 персональными компьютерами;
 - принтером;
 - сканером;
 - проекционным оборудованием для демонстрации учебных материалов и аудиосистема, подключенная к компьютеру и Интернет;
- программные продукты: операционная система Windows 95 и выше, CAD/CAM системы Adem, Microsoft Office;
- комплект наглядных пособий для трехмерного моделирования (геометрические тела, модели изделий и т.д.)

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. Чемпинский Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении. Москва АСАДЕМА 2012.
2. Стефанюк В.Л. Компьютер обретает разум. Москва, «Мир», 2014.
3. Чемпинский Л.А. Инженерная графика на ПЭВМ. Самара, 2015.
4. Учебно-методический центр CAD/CAM. Методическое пособие. Тольяттинский политехнический институт.
5. Документация в электронном виде к CAD/CAM системе Adem

Литература для обучающихся

1. Угринович И. Д., Босова Л. Л., Михайлова Н. И. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / П.Д. Угринович, Л.Л. Босова, Н.И. Михайлова. М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2002. 400 с.: ил.

2. Симонович С.В. Евсеев Г.А. Практическая информатика: Учебное пособие для средней школы. Универсальный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2010. – 480 с.

3. <https://adem.ru/> официальный сайт