

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор ГБОУ Школа № 1288

*Елена И.*

/ Мартынова Е.В./

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет «Компьютерная графика»

Уровень образования «Среднее общее образование»

10-11 класс

Количество часов 68 часов

Программу составил

Шувалов Кирилл Сергеевич

город Москва  
2018 год

## **Место учебного курса**

Курс «Компьютерная графика» ориентирован на учащихся 10-11 классов. Программа рассчитана на 2 год обучения – 68 часов. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Содержание программы позволяет видоизменять темы занятий в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся, варьируя последовательность тем и объем их изложения. Программа рассчитана на определенное число часов теории и практики, в связи с требованиями, но реально эти часы не разделяются, поскольку усвоение отдельно теоретического и практического материала не дает нужных результатов, более того, некоторые темы трудно объяснимы теоретически и усваиваются детьми только с совокупности с практическими примерами.

### **Цель**

Цели, на достижение которых направлено изучение «Компьютерной графики» в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного стандарта среднего общего образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности обучающихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Целью использования «Компьютерной графики» в системе образования является овладение навыками технического моделирования в среде Autodesk Fusion 360 через изучение интерфейса и основ конструирования.

Цели изучения «Компьютерной графики» в основной школе:

- развитие индивидуальных способностей учащегося;
- повышение интереса к профессии инженера.
- формирование творческого подхода к решению поставленной задачи, а также представления о том, что большинство задач имеют несколько решений;
- формирование целостной картины мира;

- развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
- развитие логического, абстрактного и образного мышления;
- развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
- развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования.

## **Общая характеристика учебного предмета**

В программе по курсу «Компьютерная графика» соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, учитываются межпредметные связи.

Настоящая программа предлагает использование программного обеспечения Autodesk Fusion 360 как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию в облачной среде.

Данная программа имеет научно-техническую направленность. Отличительной особенностью данной программы от существующих программ является ее направленность не только на моделирование, но и на на умение анализировать и сравнивать различные модели и технические решения конструкций, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентно способной модели.

Актуальность и практическая значимость данной программы обусловлена тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев же навыками творчества сегодня, они, в дальнейшем, сумеют применить их с нужным эффектом в своих трудовых делах. Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою

личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать трехмерные модели в среде Autodesk Fusion 360, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя эксперименты, узнавать новое об окружающем их мире. Полученное знание служит при этом и доказательством истинности (или ложности) выдвинутых теоретических предположений, поскольку именно в ходе творчества они подтверждаются или опровергаются практикой. Отличительной особенностью данной программы является то, что она построена на обучении в процессе практики.

Новизна данной программы состоит в том, что изложение материала основано на выполнении практических кейсовых заданий, обучающиеся знакомятся с основами конструирования и моделирования в ходе выполнения реальной практической задачи.

Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями программного обеспечения позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу.

Уже на начальной стадии приобщения к процессу творчества, при репродуктивном конструировании (по готовым инструкциям и схемам) и прототипированию моделей по образу и подобию уже существующих, обучающиеся приобретают для себя немало новых научных и технических знаний.

В поиске решения технических задач претворяются в жизнь основные ступени творческого мышления. Это прежде всего отражение в сознании человека окружающей его среды, поступление к нему конкретной информации о ее состоянии, концентрация имеющихся знаний и опыта, отбор и анализ фактов, их сопоставление и обобщение, мысленное построение новых образов, установление их сходства и различия с существующими реальными объектами, а также в известной степени идеализация (схемные решения в общих чертах), абстрагирование (отвлечение от реальных условий), конкретизация, предвидение, воображение.

Курс «Компьютерная графика» является базовым и не предполагает наличия у обучаемых навыков в области компьютерного моделирования. Уровень подготовки учащихся может быть разным.

Выполняя различные задания по моделированию, учащиеся овладевают техническими навыками, получают необходимые знания о способах соединения деталей, учатся работать с технологическими картами, понимать чертежи, планировать свою работу, приобретают навык трудовой производственной деятельности.

Важным является и тот факт, что в процессе виртуального конструирования у школьников формируются навыки компьютерной грамотности: навыки и умения, необходимые в работе с различными видами цифрового оборудования.

В содержании программы присутствуют все направления решающие многие воспитательные и образовательные задачи, которые актуальны в период перехода на новые стандарты.

## **Основные образовательные технологии**

### ***Применение компьютерных технологий на уроках «Компьютерная графика»:***

Использование мультимедийных презентаций. Мультимедийная презентация дает возможность преподавателю оперативно сочетать разнообразные средства, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономит время урока, насыщает его информацией.

Данная форма урока позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, что облегчает запоминание и усвоение изучаемого материала, сокращает время обучения. Такие уроки помогают решить следующие задачи:

- усвоить базовые знания по предмету;
- систематизировать навыки самоконтроля;
- сформировать мотивацию к учению в целом и к компьютерной графике в частности;

- оказать учебно-методическую помощь учащимся в самостоятельной работе над учебным материалом;
- развивать интерес к предмету.

### ***Интегрированные уроки***

Данную форму уроков можно использовать для изучения большого объема материала, где необходимо показать связь с другими предметами или с жизненными ситуациями (теория информации, теория алгоритмов, программирование, моделирование и т. д.).

### ***Работа в группах***

Во время урока курс делится на группы, каждая группа получает задание, в процессе обсуждения и выполнения определенной работы, ученики достигают поставленной перед ними цели. Работа в группах развивает коммуникативные компетенции у учеников, толерантное отношение друг к другу.

### ***Проектная деятельность***

Одна из самых интересных форм урока, требует огромной подготовки, как со стороны преподавателя, так и со стороны учеников. Ученикамдается задание, начинается огромный процесс в создании проекта: ставятся цели и задачи, ищется материал, создаются поделки, фотографии и т. д. Результат – защита проектов на уроке. Идет совместное обсуждение, выставляются оценки. Данная форма работы развивает огромный интерес к предмету и к творчеству ученика.

### ***Индивидуальные формы работы***

Позволяют проконтролировать знания учеников на разных этапах понимания и восприятия информации, ликвидировать пробелы у отстающих учеников, развивать способности сильных учеников.

## **Результаты освоения программы**

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты.

Данная программа педагогически целесообразна, поскольку содержание программы реализуется во взаимосвязи с предметами школьного цикла.

Теоретические и практические знания по компьютерному моделированию и черчению значительно углублят знания учащихся по ряду разделов физики, черчения, технологии, математики и информатики.

**Личностные результаты** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений обучающихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

К личностным результатам освоения курса можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с компьютерным моделированием.

**Метапредметные результаты** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые

как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении «Компьютерной графики» в основной школе, являются:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить корректизы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

**Предметные результаты** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования основные предметные результаты изучения «Компьютерной графики» в основной школе отражают:

- правила безопасной работы;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений;
- конструктивные особенности различных механизмов;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- уметь конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- уметь применять полученные знания в практической деятельности;
- владеть навыками работы в среде Autodesk Fusion 360;

#### **Общая трудоемкость учебного предмета**

Предмет	Класс	Всего кол-во часов	Кол-во часов в неделю	Количество практических работ
Компьютерная графика	10	34	1	34
Компьютерная графика	11	34	1	34

#### **Формы оценивания**

Основной формой проверки знаний и умений учащихся по «Компьютерная графика» являются практическая работа. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), курса, итоговая аттестация в форме защиты мини-проекта.