**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯШКОЛА № 11 города Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области**

**446200, Самарская область, г.о. Новокуйбышевск, ул. Гагарина, д. 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОНа заседании МСПротокол №\_\_\_\_«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. | СОГЛАСОВАНОЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Лентина«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. | УТВЕРЖДАЮДиректор ГБОУ ООШ № 11Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Б. Левина«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

**Рабочая программа**

***по техническому моделированию***

***для 8 класса***

***учителя***

***Латыповой Екатерины Ивановны***

**2018г.**

**1. Пояснительная записка**

*Рабочая программа по техническому моделированию для 8 классов разработана в соответствии со следующими нормативными документами:*

* с требованиями к результатам обученияФедерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
* Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в РФ»
* с приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2012г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2014/2015 учебный год»
* с требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением направлением учебных предметов Федерального компонента государственного образовательного стандарта. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4.10.2010г. № 986
* СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189
* с основной образовательная программа основного общего образования ГБОУ ООШ №11
* с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся воспитанников (см. основную образовательную программу основного общего образования Школы).

Рабочая программа «Техническое моделирование » разработана для занятий с учащимися 8 классов в соответствии с требованиями ФГОС. В процессе разработки программы главным ориентиром стала цель гармоничного единства личностного, познавательного, коммуникативного и социального развития учащихся. Методологическая основа в достижении целевых ориентиров – реализация системно - деятельностного подхода на средней ступени обучения, предполагающая активизацию трудовой, познавательной, художественно-эстетической деятельности, технического творчества каждого учащегося с учетом его возрастных особенностей, индивидуальных потребностей и возможностей. В силу того, что каждый ребенок является неповторимой индивидуальностью со своими психофизиологическими особенностями и эмоциональными предпочтениями, необходимо предоставить ему как можно более полный арсенал средств самореализации. Освоение множества технологических приемов при работе с разнообразными материалами в условиях простора технического творчества помогает детям познать и развить собственные возможности и способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления, раскрывая огромную ценность изделий. Такие занятия формируют техническое мышление учащихся, позволяет овладеть техническими знаниями, развивает у них трудовые умения и навыки, способствуют выбору профессии. Уроки технического моделирования дают возможность шире познакомить учащихся с техникой, с общими принципами устройства и действия машин и механизмов, с азбукой технического моделирования и конструирования, научить различным методикам и техникам выполнения работ по 3D-моделированию и дизайну объемных объектов.

**Цели, задачи и образовательные результаты**

Курс преследует цель формирования у учащихся как предметной компетентности в области технического проецирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий, так и информационной и коммуникативной компетентности для личного развития и профессионального самоопределения.

**Для этого решаются следующие задачи:**

1. ознакомление с предметом автоматизированного проектирования и профессиональной деятельностью инженеров-проектировщиков, дизайнеров;
2. овладение практическими навыками работы с современными графическими программными средствами;
3. обучение выработке мотивированной постановки задачи проектирования, ее творческого осмысления и выбор оптимального алгоритма действий;
4. овладение навыками индивидуальной и групповой деятельности в разработке и реализации проектов моделей объектов;
5. индивидуальная и множественная мотивация к изучению естественно-математических и технологических дисциплин, основывающихся на использовании современных систем компьютерного проектирования и моделирования.

**Задачи решаются посредством:**

1. проведение теоретических и практических занятий по тематике курса;
2. выборы различных заданий для самостоятельной работы;
3. углубленного изучения тематики посредством подготовки рефератов;
4. самостоятельного выбора учениками объекта проектирования, разработки и публичной защиты проекта;
5. использование в ходе реализации индивидуального проекта различных информационных ресурсов;
6. выполнение как индивидуальных, так и групповых заданий на проектирование и компьютерное моделирование различных объектов

**Требования к результатам освоения на личностном, метапредметном и предметном уровнях**

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 п. 19.2. («Планируемые результаты освоения основной образовательной программы должны: ….3) являться содержательной и критериальной основой для разработки … учебно-методической литературы») курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных.

**Личностные:**

* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и  сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
* приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий;
* знакомство с основными правами и обязанностями гражданина информационного общества;
* формирование представлений об основных направлениях развития информационного сектора экономики, основных видах профессиональной деятельности, связанных с информатикой и информационными технологиями.
* целенаправленные поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач;

**Метапредметные:**

* формирование компьютерной грамотности, т. е. приобретение опыта создания, преобразования, представления, хранения информационных объектов (текстов, рисунков, алгоритмов и т. п.) с использованием наиболее широко распространенных компьютерных инструментальных средств;
* осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети Интернет и т.п., анализ и оценка свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи;
* целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники;
* умение самостоятельно планировать пути  достижения целей,  в том числе альтернативные,  осознанно выбирать  наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы  действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи,  собственные возможности её решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение  определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,   самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить  логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное  и по аналогии) и делать выводы.

**Предметные:**

* формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
* развитие алгоритмического и системного мышления, необходимых для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм своих действий;

**Планируемые результаты обучения**

У учащихся должно сложиться представление о:

1. эволюции развития систем автоматизированного проектирования (САПР);
2. задачах и основных этапах проектирования;
3. общих вопросах построения композиции и технического дизайна;
4. основных способах работы с программами 3D-моделирования;
5. основных принципах моделирования трехмерных объектов компьютерных системах;
6. путях повышения своей компетентности через овладения навыками компьютерного проектирования и моделирования.

Участие в занятиях должно помочь учащимся:

1. понять роль и место конструктора-проектировщика в формировании окружающей человека предметной среды;
2. повысить свою компетентность в области компьютерного проектирования;
3. повысить свою информационную и коммуникативную компетентность.

**Учащиеся будут знать:**

1. характеристики и основные принципы построения композиции при создании графических изображений;
2. основные принципы освещения объектов на предметной плоскости;
3. основные понятия, способы и типы компьютерной графики, особенности воспроизведения графики на экране монитора и при печати на 3D-принтере;
4. принципы работы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования в программе TinkerCad, приемы использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния;
5. принципы работы в системе трехмерного моделирования в программе TinkerCad, основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями;
6. приемы формирования криволинейных поверхностей;
7. особенности системного трехмерного моделирования;
8. приемы моделирования материалов.

**Учащиеся будут уметь:**

1. использовать основные команды и режимы программы TinkerCad;
2. использовать основные команды и режимы системы трехмерного моделирования.

**Учащиеся приобретут навыки:**

1. построения композиции при создании графических изображений;
2. использования меню, командной строки, строки состояния программы TinkerCad;
3. нанесение размеров на чертеж;
4. работа с файлами, окнами проекций, командными панелями в системе трехмерного моделирования;
5. создание криволинейных поверхностей моделей объектов;
6. проектирования несложных трехмерных моделей объектов;
7. работы в группе над общим проектом.

Описание места учебного предмета в учебном плане

 На уровне предметного содержания занятия техническим моделированием создают условия для воспитания:

- трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни (привитие детям уважительного отношения к труду, трудовых навыков и умений самостоятельного конструирования и моделирования изделий, навыков творческого оформления результатов своего труда и др.);

 - ценностного отношения к здоровью (освоение приемов безопасной работы с инструментами, понимание детьми необходимости применения экологически чистых материалов, организация здорового созидательного досуга и т.д.).

 Программа « Техническое моделирование » выделяет и другие приоритетные направления, среди которых:

 - интеграция предметных областей в формировании целостной картины мира и развитии универсальных учебных действий;

- формирование информационной грамотности современного школьника; - развитие коммуникативной компетентности;

 - формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

 Программа дает возможность ребенку как можно более полно представить себе место, роль, значение и применение материала в окружающей жизни. Программой предусматриваются тематические пересечения с такими дисциплинами, как математика (построение геометрических фигур, расчет необходимых размеров и др.), физика, химия. Программа « Техническое моделирование» предусматривает большое количество развивающих заданий поискового и творческого характера. Раскрытие личностного потенциала школьника реализуется путём индивидуализации учебных заданий. Ученик всегда имеет возможность принять самостоятельное решение о выборе задания, исходя из степени его сложности. Он может заменить предлагаемые материалы и инструменты на другие, с аналогичными свойствами и качествами. В программе уделяется большое внимание формированию информационной грамотности на основе разумного использования развивающего потенциала информационной среды образовательного учреждения и возможностей современного школьника. Передача учебной информации производится различными способами (рисунки, схемы, технологические карты, чертежи, условные обозначения). Включены задания, направленные на активный поиск новой информации – в книгах, словарях, справочниках.

 Развитие коммуникативной компетентности происходит посредством приобретения опыта коллективного взаимодействия, формирования умения участвовать в учебном диалоге, развития рефлексии как важнейшего качества, определяющего социальную роль ребенка.

 Программа курса предусматривает задания, предлагающие разные виды коллективного взаимодействия: работа в парах, работа в малых группах, коллективный творческий проект, презентации своих работ.

Содержание программы составлено на **34 часа** (**1 час в неделю**).

 Структура программы состоит из 6 образовательных блоков (теория, практика).

 Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Практические знания способствуют развитию у детей творческих способностей, умение пользоваться разнообразными инструментами, оборудованием, приспособлениями, а так же умение воплощать свои фантазии, как и умение выражать свои мысли. Результаты обучения достигаются в каждом образовательном блоке.

**Содержание предмета**

Курс рассчитан на 1 год обучения. Занятия проводятся по одному часу в неделю. В рамках курса общим объемом 34 часа предполагается развитие пользовательских навыков работы с компьютером и 3D-принтером, использование готовых программных продуктов, облегчающих и автоматизирующих труд в сфере конструирования. Курс не требует серьезного знания математического аппарата и языков программирования.

Курс построен по модульному принципу. Каждая тема представляет собой законченный учебный модуль, включающий теоретический материал, практические упражнения, задания для самостоятельной работы.

Преподавание курса включает традиционные формы работы с учащимися: лекционные, практические занятия и самостоятельную работу. Все эти формы проводятся в компьютерном классе. Практические занятия проводятся по одному заданию для всех одновременно. Самостоятельная работа предназначена для выполнения индивидуального задания. Упор в усвоении курса сделан на практические занятия.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Разделы** |  **Темы** | **Кол-во часов** |
| **1. Введение** |  |
|  |  | Введение. Техника безопасности | 1 |
|  |  | Понятие моделирования и модели | 1 |
|  |  | Объемные фигуры, трехмерная система координат  | 1 |
| **2. Геометрические объекты** |  |
|  |  | 3D-моделирование в программе TinkerCad. Интерфейс программы | 1 |
|  |  | Инструментальная панель. Настраиваемые примитивы | 1 |
|  |  | Отверстия Проект:"Стакан для карандашей" | 2 |
|  |  |
|  |  | Изменение модели, группировка модели  | 1 |
|  |  | Использование вспомогательной плоскости. Проект: "Домик" | 1 |
|  |  | Самостоятельная работа по теме «Геометрические объекты» | 1 |
| **3. Создание объектов** |  |
|  |  | Горячие клавиши. Проект: "Лодка" | 1 |
|  |  | Шестерни. Проект: "Простой механизм" | 2 |
|  |  |
|  |  | Самостоятельная работа по теме «Простые модели» | 1 |
| **4. Редактирование** |  |
|  |  | Редактирование детали | 2 |
|  |  |  |
|  |  | Операции «импорт» и «конвертирование» | 1 |
|  |  | Операция «Удаление части объекта» | 1 |
|  |  | Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали» | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **5. Моделирование и проектирование** |  |
|  |  | Построение сложных объемных объектов в 3D моделирование.  | 1 |
|  |  | Проект: "Автомобиль" | 2 |
|  |  |  |
|  |  | Работа с конструкторами в TinkerCad | 1 |
|  |  | Проект: "Самолет" | 2 |
|  |  |  |
|  |  | Создание движущихся механизмовПроект: "Погрузчик" | 2 |
|  |  |  |
| **6. Создание индивидуального проекта** |  |
|  |  | Создание эскиза, определение актуальности, целей и задач проекта | 1 |
|  |  | Работа над моделью. Теоретическое обоснование выбора программы и способа построения модели | 1 |
|  |  | Работа над проектом | 3 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | Защита проекта | 2 |
|  |  |  |

**Календарно тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Названиеразделаилитемы** | **Количество часов на изучение темы** | **Темыуроков** | **Количествочасовнаизучение** | **Формыпроведенияурока** | **Видыдеят-тиученика** | **Личностные УУД** | **Познава-тельные УУД** | **Регулятивные УУД** | **Коммуни-кативные УУД** | КЭС | Элементурока | Требо-вания к уровню подго-товки | **Примернаядатапроведения** |
| **№ урока** | **Название** |
| **1.** | **Введение.** | 3 |  | Введение. Техника безопасности | 1 | беседа | Формирование первоначальных представлений об техническом моделировании.Знакомство с техникой безопасности при работе с компьютером | *• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;* | *• понимание роли информационных процессов в современном мире;• формирование представления об основных изучаемых понятиях: моделирование, модель – и их свойствах;* | *• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;*  | *умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка* |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Понятие моделирования и модели | 1 | лекция | Изучение нового теоретического материала. |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Объемные фигуры, трехмерная система координат  | 1 | беседа, опрос | Наряду с изучением нового материала проводится контроль усвоения предыдущей темы |  |  |  |  |
| **2.** | **Геометрические объекты** | 7 |  | 3D-моделирование в программе TinkerCad. Интерфейс программы | 1 | Презентация, беседа, практическая работа | Знакомство с новым онлайн-редактором. Практическая работа №1 | *• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;* | *• понимание роли информационных процессов в современном мире;• формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;*  | *• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;* | *• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.* |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Инструментальная панель. Настраиваемые примитивы | 1 | Презентация, практическая работа | Презентация,Практическая работа № 2 |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Отверстия Проект:"Стакан для карандашей" | 2 | Практическая работа | Практическая работа №3, коллективная работа, работа в парах |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  | Изменение модели, группировка модели  | 1 | Презентация, практическая работа | Изучение нового материала. Практическая работа № 4 |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Использование вспомогательной плоскости. Проект: "Домик" | 1 | Презентация, беседа, практическая работа | Обобщающий урок. Практическая работа № 5 |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Самостоятельная работа по теме «Геометрические объекты» |  | итоговая практическая работа | Итоговая практическая работа №6 на контроль навыков работы с объемными фигурами |  |  |  |  |
| **3.** | **Создание объектов** | 4 |  | Горячие клавиши. Проект: "Лодка" | 1 | демонстрация, обсуждение, практическая работа | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практикиПрактическая работа №7 | *• приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий;* | *• приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий;• формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;* | *• формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных;* | *• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.* |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Шестерни. Проект: "Простой механизм" | 2 | Презентация, лекция, практическая работа | Изучение нового материала. Практическая работа № 8 |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  | Самостоятельная работа по теме «Простые модели» | 1 |  практическая работа | Практическая работа № 9 |  |  |  |  |
| **4.** | **Редактирование** | 5 |  | Редактирование детали | 1 | Презентация, лекция, практическая работа | Практическая работа № 10 |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  | Операции «импорт» и «конвертирование» | 1 | практическая работа | Практическая работа №11 |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Операция «Удаление части объекта» | 1 | беседа, практическая работа | Изучение нового материала. Практическая работа № 12 |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали» | 1 | тест, практическая работа | Итоговая практическая работа №13 на контроль навыков работы с панелью инструментов |  |  |  |  |
| **4.** | **Моделирование и проектирование** | 8 |  | Построение сложных объемных объектов в 3D моделирование.  | 1 | беседа, презентация | Изучение нового теоретического материала | *целенаправленные поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач**• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.* | *• формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.* | *• осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети Интернет и т.п., анализ и оценка свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи;* | *• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности* |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Проект: "Автомобиль" | 2 | беседа, презентация, практическая работа | Изучение нового материала. Практическая работа № 14 |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  | Работа с конструкторами в TinkerCad | 1 | Презентация, практическая работа | Практическая работа № 15 |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Проект: "Самолет" | 2 | лекция, презентация, практическая работа | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практикиПрактическая работа № 16 |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  | Создание движущихся механизмовПроект: "Погрузчик" | 2 | беседа, презентация, практическая работа | Практическая работа № 17 |  |  |  |  |
|  |
| **5.** | **Создание индивидуального проекта** | 7 |  | Создание эскиза, определение актуальности, целей и задач проекта | 1 | беседа, практическая работа | Изучение нового материала. Работа на проектом | *целенаправленные поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач**.* | *• осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети Интернет и т.п., анализ и оценка свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи;****предметные****• формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.*  | *целенаправленные поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач* | *• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности* |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Работа над моделью. Теоретическое обоснование выбора программы и способа построения модели | 1 | лекция, презентация, практическая работа | Изучение нового материалаРабота на проектом |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Работа над проектом | 1 | практическая работа | Работа на проектом |  |  |  |  |
|  |
|  |
|  |  |  |  | Защита проекта | 1 | беседа | Изучение нового материала |  |  |  |  |
|  |
| **Итого за год 34 час** |

**Методы преподавания и учения**

Предполагается использовать:

1. лекции в незначительном объеме при освещении основных положений изучаемой темы;
2. практические занятия для разбора типовых приемов автоматизированного моделирования и проектирования;
3. индивидуальную (самостоятельную) работу (роль преподавателя консультирующая).
4. проектную деятельность, как форму итогового контроля усвоения материала

**Формы контроля**

Это теоретические зачеты, отчеты по самостоятельным и практическим работам, оценка разработанных проектов с учетом их участия в конкурсах школьных проектов.

Из способов оценивания предлагается мониторинговая модель, как наблюдение за работой, описание особенностей поведения ребенка. Фиксируются не только эффективность выполнения учебных заданий, но и то, какие качества личности и какие умения при этом развились, и на сколько они сформировались.

***Нормы оценок знаний и  умений  учащихся по устному опросу***

**Оценка «5»** ставится, если учащийся: полностью освоил учебный материал; умеет изложить его своими словами; самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

**Оценка «4»** ставится, если учащийся: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся: не усвоил существенную часть учебного материала; допускает значительные ошибки при его изложении своими словами; затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами; слабо отвечает на дополнительные вопросы.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся: почти не усвоил учебный материал; не может изложить его своими словами; не может подтвердить ответ конкретными примерами; не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

***Проверка и оценка практической работы учащихся***

**«5» -** работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

**«4»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид изделия аккуратный;

**«3»** - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); изделие оформлено небрежно или не закончено в срок;

**«2»** – ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, изделие оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

***Оценивание теста  учащихся производится по следующей системе:***

**«5»** - получают учащиеся, справившиеся с работой 100 - 90 %;

**«4»** - ставится в том случае, если верные ответы составляют 80 % от общего количества;

**«3»** - соответствует работа, содержащая 50 – 70 % правильных ответов

**Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы**

**Аппаратные средства**

**Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

**Проектор**, подсоединяемый к компьютеру, видеомагнитофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

**Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

**Программные средства**

* Операционная система.
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Антивирусная программа.
* Программа-архиватор.
* Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
* Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
* Браузер (входит в состав операционных систем или др.).