

Министерство обороны Российской Федерации
Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение
«Оренбургское президентское кадетское училище»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УРОВНЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТЕХНОЛОГИЯ»

5-9 КЛАССЫ

г. Оренбург

СОДЕРЖАНИЕ

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	3
II. Содержание учебного предмета.....	7
5 класс (2 ч. в неделю – 68 ч.)	7
6 класс (2 ч. в неделю – 68 ч.)	10
7 класс (2 ч. в неделю – 68 ч.)	14
8 класс (1 ч. в неделю – 34 ч.)	16
III. Тематическое планирование	19
IV. Контрольно-измерительные материалы	37
5 класс	37
6 класс	50
7 класс	55
8 класс	59
Список литературы.....	66
5 класс	66
6 класс	66
7 класс	67
8 класс	68
8 класс	68
Список литературы, рекомендованной кадетам	69
V. Рецензия.....	70

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Данная программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты, формируемые при изучении предмета «Технология»:

- понимание оснований развития информационных технологий, описание любой произвольно избранной группы потребностей, которые удовлетворяют эти технологии;
- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- умения приводить примеры использования информационных технологий в производстве и в сфере быта;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- умение представлять полученные результаты в виде презентации или слайд-фильма, включающих текстовую, графическую, аудиальную, мультимедийную информацию, и оформляя результат в соответствие с эргономическими требованиями к оформлению презентаций;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

Метапредметные результаты, формируемые при изучении предмета «Технология»:

- способность выделять виды информационных ресурсов, их место в проектировании и реализации технологического процесса;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- умение работать с технологическим заданием, памяткой, инструкцией, алгоритмом;

- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- сохранение электронной информации в формах описания, схемы, таблицы, эскиза, фотографии;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
- корректное использование изучаемого программного обеспечения на основе информации производителя (инструкции, интерфейса, справочной информации);
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда;
- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками;
- объективное оценивание вклада своей проектной деятельности в решение общих задач коллектива;
- диагностика результатов проектной деятельности по принятым критериям и показателям.

Предметные результаты при изучении предмета «Технология» по блокам содержания (в соответствии с Примерной основной образовательной программой Основного общего образования):

Современные технологии и перспективы их развития

Кадет научится:

- пониманию содержания понятий «технология», «технологический процесс», «информационные технологии», «проект» и адекватному использованию этих понятий;
- называть и характеризовать перспективные информационные технологии, аудиовизуальные технологии, робототехнику, технологии моделирования, машиностроения, применение автоматизированных систем в военном деле, промышленности, быту;
- пониманию сущности программирования технических систем, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;
- объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия современных технологий производства материальных и интеллектуальных продуктов от традиционных технологий, связывая свои объяснения с принципиальными алгоритмами, способами и средствами создания и обработки продуктов современных технологий, их свойствами и степенью автоматизации применяемых технологий;

– проводить мониторинг развития технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

Кадет получит возможность научиться:

– приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий в областях информационной сферы, военной и гражданской робототехники, аудиовизуальных технологий, производства материальных и нематериальных ресурсов, машиностроения, сервиса.

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Кадет научится:

– осознанию роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формированию целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;

– оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций эффективности;

– следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;

– характеризовать тенденции развития программирования, профессии программиста и администратора информационных систем, обслуживающие автоматизированные устройства и компьютерные сети, формулирование произвольных примеров автоматизации в деятельности представителей различных профессий;

– прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов / параметров / ресурсов, проверяет прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты, в том числе на компьютерных моделях;

– методам учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделированию, конструированию и эстетическому оформлению изделий, обеспечению сохранности продуктов труда;

– средствам и формам текстового описания объектов или процессов, правилам выполнения текстовой документации;

– устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;

– создавать, редактировать, форматировать текстовые документы простой и сложной структуры с применением таблиц и графических объектов;

– создавать и редактировать графические объекты при помощи растровых и векторных графических редакторов, выбирая подходящие инструменты и технологические приемы создания объектов компьютерной графики;

– применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;

– проведению испытаний, анализа, модернизации виртуальной модели в визуальной среде программирования;

- изготовлению по заданному алгоритму информационного продукта;
- изготовления электронного продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов изученных программ;
- разработке или оптимизации и введению технологии на примере организации действий и взаимодействия в учебном процессе;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью электронного текста, графического изображения, компьютерной анимации, аудио- или видео- представления, мультимедийной презентации;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

Кадет получит возможность научиться:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- проектированию роботов для конкурсов (спортивная и творческая робототехника), включая их конструирование и программирование в соответствии с регламентами соревнований;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Кадет научится:

- характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в областях информационной сферы, военной и гражданской робототехники, аудиовизуальных технологий (в частности в области компьютерной графики), производства материальных и нематериальных ресурсов, сервиса, описывать тенденции их развития;
- разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных в военной сфере;
- характеризовать ситуацию на рынке труда, определять тенденции ее развития;
- характеризовать учреждения профессионального образования различного уровня, об оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения;
- анализировать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений;
- анализировать результаты и последствия своих решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности;

- получать опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в областях информационной сферы, военной и гражданской робототехники, аудиовизуальных технологий;
- получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в областях информационной сферы, военной и гражданской робототехники, аудиовизуальных технологий.

Кадет получит возможность научиться:

- анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий, обслуживающих технологии в областях информационной сферы, производства нематериальных ресурсов;
- предлагать альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия заданных должностей.

II. Содержание учебного предмета

Курс рассчитан на 238 часов: в 5 классе – 68 ч. (5 тем); в 6 классе – 68 ч. (6 тем); в 7 классе – 68 ч. (5 тем); в 8 классе – 34 ч. (4 темы).

5 класс (2 ч. в неделю – 68 ч.)

Тема 1. Освоение среды текстового процессора (15 ч.)

Инструктаж по ТБ. Компьютерные технологии обработки документационной информации. Технология компьютерного набора текста. Интерфейс текстового редактора. Ввод и редактирование текста. Операционная система Windows. Работа с файлами. Технология форматирования документов. Технология работы с таблицами. Работа с графическими объектами. Правила подготовки делового документа. Проект. Контрольная работа №1 по теме «Освоение среды текстового процессора».

Цель: расширить и углубить знания о клавиатуре, сформировать умение работать с графическими объектами ОС, сформировать умения и знания работы с текстовыми документами.

Правила поведения в кабинете информатики, правила безопасности при работе за компьютером. Технология в контексте производства и творчества. Понятие операционной системы. Группы клавиш, названия клавиш, назначение клавиш клавиатуры. Представление о графическом интерфейсе системной среды. Объекты ОС Windows (окна, папки, файлы, ярлыки). Назначение объектов компьютерного Рабочего стола. Освоение приемов работы с мышью. Понятие компьютерного меню. Освоение технологии работы с меню. Файл, папка, приложение, программа, документ. Создание, удаление, перемещение, переименование, копирование объектов. Информационно-коммуникативные технологии. Архитектура компьютера. Интернет. Правила работы и безопасности работы в сети интернет. Сетевой этикет. Программные, программно-аппаратные и технические средства, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации и возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей (в том числе глобальных). ЭВМ, ПЭВМ, комплекты терминального оборудования для ЭВМ

всех классов, устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации и другое периферийное оборудование современных ЭВМ. Назначение текстового редактора. Структура графического интерфейса текстового редактора. Назначение Основного меню. Команды Основного меню текстового редактора. Технология ввода текста. Комбинации клавиш. Форматирование текста. Шрифт. Стил. Гарнитура. Размер. Начертание. Форматирование абзацев. Отступы. Интервалы. Выравнивание. Таблица. Строка. Столбец. Редактирование таблиц Форматирование таблиц. Рисунок. Вставка рисунка. Настройка рисунка. Обтекание рисунка текстом. Исторические примеры различных приспособлений для выполнения арифметических операций. Технология вычислений с помощью программы Калькулятор.

Тема 2. Освоение среды графического редактора и создание презентаций (17 ч.)

Графический редактор Paint. Графические примитивы. Редактирование рисунков. Основные операции с фрагментами. Компьютерная мозаика. Создание и редактирование рисунка. Творческий проект. Моделирование в среде графического редактора. Контрольная работа №2 по теме «Компьютерная графика». Создание презентации. Рисование графическими примитивами. Анимация. Создание движущихся изображений. Триггеры. Создание переключателей. Творческий проект по теме «Создание презентации».

Цель: сформировать понятийный аппарат, знания и умения при работе с простейшим графическим редактором.

Компьютерная графика. Виды компьютерной графики. Примеры компьютерной графики разных видов. Знакомство с графическим редактором Paint. Инструменты рисования. Графические примитивы. Инструменты: Линия, Прямоугольник, Овал. Понятие редактирования. Использование команды Отменить. Использование инструмента Ластик. Понятие фрагмента рисунка. Технология выделения фрагмента рисунка и его копирования, и перемещения. Примеры создания графического объекта из типовых фрагментов. Создание меню готовых форм. Создание рисунка с помощью меню готовых форм. Создания сложных рисунков с помощью всех изученных инструментов. Формирование навыков создания графических изображений. Примеры построения моделей в графическом редакторе. Создание моделей в графическом редакторе. Интерфейс программы (сравнение с интерфейсом текстового процессора). Документ. Структура документа. Вставка слайдов. Управление демонстрацией. Требования к оформлению презентации. Создание простых рисунков, с помощью графических примитивов. Настройка анимации. Виды анимации. Настройка анимации. Значение анимации текста и рисунков. Управление анимацией с помощью событий (нажатие, касание и др.). Нелинейный сюжет. Создание структуры презентации. Настройка анимации элементов презентации.

Тема 3. Освоение среды Scratch (11 ч.)

Что такое Scratch. Знакомство со средой. Рисование и редактирование костюмов. Сцена. Управление спрайтами. Сцена. Виды алгоритмов. Условие ЕСЛИ. Скрипт с условием.

Блоки «Показаться», «Спрятаться». Цикл «Повторять до». Комбинирование циклов и условий. Контрольная работа №3 по теме «Освоение среды Scratch».

Цель: сформировать понятийный аппарат и дать представление о среде «Scratch», познакомить с ее возможностями, дать понятия алгоритма.

Программные комплексы (языки программирования, трансляторы, компиляторы, пакеты прикладных программ и пр.) и др. История создания Scratch. Scratch как визуальная среда программирования. Понятия интерфейса, спрайта, скрипта, сцены. Вкладки и работа с ними. Знакомство с готовыми стандартными проектами. Запуск и изучения проектов. Первый скрипт. Добавление нового спрайта со стандартным костюмом. Интерфейс встроенного графического редактора. Работа с графическим редактором. Сцена одна. Для нее нет блоков движения. Добавление фонов. Рисование и редактирование рисунков. Импорт готовых изображений. Разветвляющийся алгоритм. Условие ЕСЛИ. Бесконечный цикл. Первая игра. Смена костюмов в зависимости от условий. Использование цикла «Повторять до». Обработка одновременных событий. Обобщение опыта получения продуктов различными субъектами, анализ свойств этих продуктов.

Тема 4. Программирование в среде Scratch (13 ч.)

Передача сообщений спрайтам. Создание кнопки. Углы падения и отражения. Движение спрайта за указателем мыши. Цикл с параметром. Центр спрайта. Повороты. Повторение. Цикл «Повторить до». Передача сообщения Сцене. Полное условие. Моделирование силы тяжести. Итоговый проект по теме «Программирование в среде Scratch».

Цель: углубить понятия алгоритмических структур и сформировать умения и навыки написания простых программ.

Использование передачи сообщений для запуска параллельных событий, программирование кнопки. Обработка взаимодействия спрайтов. Конечное движение, движение в направлении от спрайта. Центрирование. Вращение спрайта. Изменение направления спрайта с помощью случайных чисел. Центрирование. Смена фонов по условию. Сила тяжести. Фиксация спрайтов на поверхности. Разработка и реализация персонального проекта, направленного на разрешение лично значимой для обучающегося проблемы.

Тема 5. Рисование. Переменные и координаты в Scratch (12 ч.)

Диалоги. Ввод с клавиатуры. Программирование арифметики. Переменные. Рисование кривых. Цикл в цикле. Координаты. Определение координат точек. Контрольная работа №4 «Программирование в среде Scratch». Узловые точки рисунков. Толщина пера. Рисование флагов.

Цель: сформировать умения и навыки работы с Декартовой системой координат в электронном виде с использованием программного обеспечения и применение полученного опыта на практике в различных условиях.

Обработка данных, введенных с клавиатуры пользователем. Абсолютное и относительное направление. Использование примитивов и вложенных циклов. Теория и

история создания. Отработка навыков. Построение точек по координатам. Определение координат узловых точек рисунков. Покоординатное рисование рисунков в Scratch. Рисование флагов. Простые, двухцветные и трехцветные флаги. Реализация запланированной деятельности по совершенствованию продукта. Разработка проектного замысла в рамках избранного обучающимся вида проекта.

6 класс (2 ч. в неделю – 68 ч.)

Робототехника (32 ч.)

Тема 6. Основы конструирования (12 ч.)

Инструктаж по ТБ. Введение: информатика, кибернетика, робототехника. Изучение названия и основных принципов крепления деталей. Основные принципы конструирования механизмов. Применение рычага, его виды и назначение. Виды механических передач. Композиция передаточных отношений. Повторение. Колесная и гусеничная техника. Контрольная работа по теме «Основы конструирования».

Цель: сформировать понятийный аппарат в области механики, электроники, робототехники.

Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете робототехники. Введение: информатика, кибернетика, робототехника. Информатика. Кибернетика. История развития военной и гражданской робототехники. Потребности и технологии. Потребности. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий. Робототехника. Основные направления информатики, кибернетики, робототехники. Робот. Автоматизированные системы. Элементы управления роботом. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и ограниченность внутренних и технических ресурсов. Понятие языка программирования.

Название и принципы крепления деталей. Классификация деталей конструктора Lego Mindstorms. Название деталей конструктора Lego Mindstorms. Деталь. Узел. Механизм. Машина. Принципы крепления деталей. Основные принципы конструирования механизмов. Критерии работоспособности механизмов. Классификация механизмов. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Понятие модели. Центр тяжести механизма.

Применение рычага. Хватательный механизм. Рычаг. Принцип действия рычага. Назначение рычага. Типы рычага. Манипулятор. Виды зацепов. Хватательный механизм. Схема и принципы работы манипуляторов. Технология в контексте производства и творчества. Применение механической передачи разных видов. Понятие крутящего момента. Способы передачи крутящего момента на расстояние. Механическая передача. Виды механических передач. Повышающие и понижающие передачи. Передаточное отношение. Применение механической передачи. Устройство и применение двигателей. Прямолинейное движение. Двигатель. Устройство сервопривода NXT. Прямолинейное движение. Автоматизация и программирование устройств. Технические возможности программируемой техники. Современные информационные технологии. Программное управление двигателями

NXT. Итоговый проект по теме: основы конструирования. Понятие проекта. Цели и задачи проекта. Основные этапы проекта. Защита проекта. Оценивание проекта. Разработка модели с заданными параметрами конструирования.

Тема 7. Алгоритмизация и основы программирования роботов (20 ч.)

Алгоритм. Формы записи алгоритмов. Интерфейс NXT-блока. Программирование в среде NXT Programs. Знакомство со средой NXT-G. Датчики и программирование движения. Виды циклов. Бесконечный цикл. Цикл с параметром. Блоки Lamp и Time. Цикл с предусловием. Блоки с ожиданием. Цикл с постусловием. Движение вдоль стены. Алгоритм ветвления. Датчик касания. Многопоточность. Параллельное программирование. Программирование датчика света. Автоматическое управление. Релейный регулятор. Контрольная работа по теме «Основы программирования роботов». Обобщающий урок по робототехнике.

Цель: познакомить обучающихся с основными блоками программирования автоматизированных и роботизированных устройств.

Понятие алгоритма. Свойства и формы представления алгоритма. Алгоритм. Свойства алгоритма. Формы представления алгоритма. Интерфейс системы программирования. Особенности записи алгоритма на языке программирования NXT-G. Линейный алгоритм. Линейный алгоритм. Блок-схема линейного алгоритма. Запись линейного алгоритма на языке программирования NXT-G. Параллельные процессы. Циклический алгоритм. Циклы с параметром. Понятие циклического алгоритма. Цикл с параметром. Бесконечный цикл. Блок-схема цикла с параметром. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Группы профессий, связанных с робототехникой и востребованных в военной сфере. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. Оформление цикла с параметром на языке программирования NXT-G. Циклический алгоритм. Циклы по условию. Понятие циклического алгоритма. Цикл с предусловием. Блок-схема цикла с предусловием. Цикл с постусловием. Блок-схема цикла с постусловием. Оформление цикла с постусловием на языке программирования NXT-G. Составление карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора. Построение модели механизма, состоящего из 4-5 простых механизмов по кинематической схеме. Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) – моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Разветвляющийся алгоритм. Программирование датчика касания. Разветвляющийся алгоритм. Полное и неполное ветвление. Блок-схема разветвляющегося алгоритма. Запись ветвления на языке программирования NXT-G. Датчики. Датчик касания. Использование в программе датчика касания. Разветвляющийся алгоритм. Программирование датчика расстояния и датчика звука. Разветвляющийся алгоритм. Датчики. Датчик расстояния. Датчик звука. Использование в программе датчика расстояния. Использование в программе

датчика звука. Разветвляющийся алгоритм. Программирование датчика освещенности. Разветвляющийся алгоритм. Датчики. Датчик освещенности. Использование в программе датчика освещенности. Итоговый проект по теме: основы программирования роботов. Программные комплексы (языки программирования, трансляторы, компиляторы, пакеты прикладных программ и пр.) и др.; современные средства связи (проводные и беспроводные), обеспечивающие информационное взаимодействие пользователей как на локальном уровне, так и глобальном. Понятие проекта. Цели и задачи проекта. Основные этапы проекта. Защита проекта. Оценивание проекта. Разработка модели с заданными параметрами поведения.

Технологии в сфере военного производства. Разработка модели с заданными параметрами конструирования. Творческий проект по программированию робота.

Анимация (34 ч.)

Тема 8. Освоение рисования (12 ч.)

Техника безопасности. Входной контроль. Компьютерная анимация. Среда графического редактора. Комбинирование фигур и объектов. Градиент. Радиальный градиент. Рисование ломаных и кривых. Линейный градиент. Многослойные рисунки. Свойства слоёв Flash.

Цель: развить умение применять на практике навыки работы с векторной графикой.

Входной контроль по графическому редактору Paint. Анимация. История развития анимации. Компьютерная анимация. Виды компьютерной анимации. Способы создания компьютерной анимации. Устройства для преобразования данных из графической или звуковой формы представления данных в цифровую и обратно; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией, системы машинной графики. Программное обеспечение для создания анимации. Векторная и растровая графика. Виды графических редакторов. Интерфейс программы. Основные понятия графического редактора. Запуск программы. Структура окна. Свойства Рабочего поля. Инструменты среды. Примитивы, Свободное преобразование (повороты и изменение размера), Прямая. Выделение и удаление (инструмент Стрелка). Режимы рисования фигур, объектов и примитивов. Свойства фигур и объектов. Заливка и контур. Изменение их цвета и отключение. Правила заливки фигур. Инструмент Спецвыделение. Изготовление электронного продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) инструментов / технологического электронно-вычислительного оборудования (практический этап проектной деятельности). Работа над точностью и эстетичностью рисования. Заливка. Рисование с помощью графических примитивов. Комбинирование отдельных изображений. Размещение объектов на сцене. Режим редактирования объектов. Связь между объектами и фигурами. Передний и задний план объектов. Режимы работы Ластика. Команда Слияние. Инструмент Преобразование градиента. Группировка разгруппировка изображений. Отличие группировки от слияния. Инструмент Перо. Комбинирование градиентов. Превращение контура в заливку. Инструменты Чернильница и Свободное преобразование рисунков. Понятие трансформации, выделенной области, возможности трансформации. Временная шкала, организация слоёв во временной шкале. Сведение изображений (ротоскопия). Инструмент Кисть. Сглаживание кисти. Понятие активного слоя. Инструмент Лассо.

Масштабирование изображений. Импорт рисунков. Понятие вставки готовых рисунков, отдельных эскизов. Способы представления технической информации, технических условиях, схемах и рисунках.

Тема 9. Основы анимации (8 ч.)

Кадр. Создание анимации. Классическая анимация движения по кривой. Создание ведущего слоя. Понятие морфинга. Анимация формы примитивов. Хинты. Итоговый проект по теме «Основы анимации».

Цель: развить умение создавать анимированные ролики.

Покадровое описание фильма. Понятие кадра. Понятие фильма, запуск фильма, разбиение фильма на кадры, группировка кадров по сцене. Анимация во Flash. Виды кадров. Ключевые и статичные кадры. Алгоритм и способы создания ключевого кадра. Понятие сценария фильма, основные действия для создания ключевого кадра. Понятие движения объекта. Классическая анимация движения. Движение по прямой. Движение по ломаной линии. Анимация цвета. Альфа-канал. Принятие ответственного решения при выборе краткосрочного курса самообразования. Понятие автоматического заполнения кадров. Установка частоты кадров, скорость воспроизведения анимации. Понятия FPS, скорости воспроизведения анимации. Инструмент Лассо. Ускорение анимации. Линейный градиент с альфа-каналом. Режим «Редактирование нескольких кадров». Понятие вложенной анимации, формы анимации. Понятие графических примитивов, изменение свойств объекта при анимации движения. Классическая анимация движения. Создание анимации с направляющей движения. Понятие направляющей линии, путь перемещения объекта. Изменение свойств объекта при анимации движения. Создание анимации формы. Применение анимации формы для решения задач. Создание анимации формы. Создание ролика с использованием анимации формы. Анимация каркаса и смена форм. Понятие вложенной анимации, формы анимации. Создание анимации формы геометрических объектов. Опыт принятия ответственного решения при выборе краткосрочного курса самообразования. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального или электронного продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) инструментов / технологического электронно-вычислительного оборудования (практический этап проектной деятельности).

Тема 10. Маски и символы (6 ч.)

Понятие маски. Создание масок. Применение масок в анимации. Понятие символа. Свойства символа. Анимация движения символа.

Цель: познакомить обучающихся с возможностями работы с масками в анимации.

Маски. Создание маскирующего слоя. Отделение слоёв от маскирующего слоя. Типы слоёв. Движущаяся маска. Анимация движения маски. Понятия символа и его свойства. Взаимосвязанные копии. Трёхмерные повороты. Перспектива. Анимация движения символа. Наклоны и повороты символов. Псевдотрёхмерные объекты. Создание анимации с перемещением, масштабирование и вращением объектов. Виды использования анимации в

сети. Понятие анимация в web. Создание баннера. Понятие баннера и его особенностей. Современные средства и системы транслирования информации, информационного обмена, обеспечивающие технологии информационной войны, дезинформации, информационного вакуума и агитации.

Тема 11. Анимация персонажей и создание мультфильма (10 ч.)

Рисование персонажа. Простые элементы анимации персонажа. Анимация и работа со звуком. Защита проекта. Обобщающий урок по компьютерной анимации.

Цель: сформировать и углубить знания, умения и навыки работы с анимированными роликами.

Отработка навыков владения основными инструментами программы. Послойное рисование персонажа. Анимация раскачивания. Движение фона, мимика и эмоции. Анимация вдоха и выдоха. Звуковая дорожка. Создание анимации со звуком. Сведение анимации и звуковой дорожки. Алгоритм наложения звука. Понятие записи и редактирование звуковой дорожки. Рисование дополнительных ключевых кадров, объединение нескольких персонажей на одной сцене. Создание мультфильма (ролик военно-патриотического содержания). Подготовка проекта. Защита проекта.

7 класс (2 ч. в неделю – 68 ч.)

Компьютерная графика (30 ч.)

Тема 12. Основные понятия компьютерной графики (10 ч.)

Правила ТБ. Введение в компьютерную графику. Параметры растровых изображений. Представление цвета в компьютере. Периферийные устройства. Контрольная работа №1.

Цель: сформировать и углубить понятия компьютерной графики.

Правила поведения и техники безопасности в кабинете аудио визуальных технологий. Понятие технологии. Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. Основные понятия КГ. Векторная графика. Растровая графика. Достоинства и недостатки видов графики. Векторные примитивы. Растр. Пиксел. Разрешение. Расширение. Глубина цвета. Форматы графических файлов. Компрессия изображения. Представление цвета в компьютере. Свет. Цвет. Насыщенность. Тон. Цветовые модели. Аддитивная и субтрактивная цветовые модели. Периферийные устройства. Сканер. Графический планшет. Web-камеры. Виды принтеров.

Тема 13. Создание и коррекция изображения (22 ч.)

Работа в среде графического редактора. Способы выделения областей. Работа со слоями. Законы композиции. Приемы и способы раскрашивания. Работа с каналами и масками. Использование галереи фильтров. Исправление дефектов фотографии. Коррекция тона и цвета. Работа со шрифтами. Создание макета полиграфической продукции. Создание анимации слоев.

Цель: развить умения обрабатывать с помощью фильтров графические объекты.

Работа в среде графического редактора. Интерфейс ГР. Рабочее окно. Вспомогательные панели. Панель инструментов. Способы выделения областей. Инструменты выделения. Выделение лассо. Волшебная палочка. Режимы выделения. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму. Создание коллажа.

Работа со слоями. Понятие слоя. Атрибуты слоя. Преобразование изображения на слое. Связывание, удаление и объединения слоев. Законы композиции. Основные законы композиции. Правило золотого сечения. Правило третей. Правило свето-тени. Создание макета полиграфической продукции. Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, инженерный проект, дизайн-проект, исследовательский проект, социальный проект. Проект по оформлению макета. Приемы и способы раскрашивания. Разработка и создание графического изображения средствами растрового редактора, включая создание эскиза, наложение на него цвета и его дальнейшая доработка. Работа с кистью. Параметры кисти. Аэрограф. Заливка цветом. Текстурирование. Градиент. Виды градиентов. Работа с каналами и масками. Понятие маски. Корректировка выделения в режиме быстрой маски. Загрузка сохраненного выделения. Понятие фильтр. Галерея фильтров. Параметры фильтров. Перспектива. Исправление дефектов фотографии. Инструмент Штамп, Заплата, Лечащая кисть. Повышение резкости изображения. Коррекция тона и цвета. Коррекция с помощью уровней и кривых. Восстановление яркости и контраста. Автоматическая коррекция цвета. Раскрашивание черно-белой фотографии. Работа со шрифтами. Создание надписей. Правила выбора шрифта и цветовых сочетаний. Настройка ключевых кадров. Ключевой кадр. Временная шкала. Пошаговая анимация. Анимация перетеканием. Создание анимации слоев. Кадрирование изображения.

Робототехника (34 ч.)

Тема 14. Конструирование роботов (6 ч.)

Инструктаж по ТБ. Входной контроль. Виды механических передач. Дифференциал и реечная передача. Шагающие роботы.

Цель: научить обучающихся применять формулы передаточных отношений на практике при построении сложных механических передач.

Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете робототехники. Входной контроль по основным понятиям курса робототехники 6 кл. разделов конструирования и программирования роботов. Место человека в мире технологии. Техносфера как главная составляющая окружающей действительности человека. Закономерности информационно-технологического развития. Понятие крутящего момента. Способы передачи крутящего момента на расстояние. Механическая передача. Виды механических передач. Повышающие и понижающие передачи. Передаточное отношение. Применение механической передачи. Время и здоровье. Технические ресурсы. Понятие бионики. Использование бионических систем человеком. Неколесные способы передвижения роботов. Шагающие роботы. Сборка шагающих роботов.

Тема 15. Программирование роботов (18 ч.)

Программирование робота с несколькими датчиками. Игра-соревнование «Сумо». Программирование движение по линии. Понятие переменной. Подсчет перекрестков. Пропорциональный регулятор для движения по линии. Полоса препятствий. Пропорциональный регулятор для движения вдоль стены. Задача обхода лабиринта. Модификация алгоритма обхода лабиринта.

Цель: развить знания, умения и навыки, необходимые при составлении программ для автоматизированных устройств.

Программирование робота с несколькими датчиками. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. Датчики-сенсоры. Обработка показаний

датчиков и принятие решения. Решение задач с использованием датчиков-сенсоров в среде программирования NXT-G. Использование одного или нескольких датчиков для решения задач. Игра кегельринг. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Проектирование робота с несколькими датчиками. Разбор поведения робота в соревновании «Сумо». Составление алгоритма поведения. Сборка робота-сумоиста. Программирование. Соревнование роботов. Простейшие регуляторы. Отрицательная и положительная обратная связь, помехи и искажение сигнала. Релейный регулятор. Движение вдоль черно-белой линии с одним датчиком освещенности. Составление алгоритма. Программирование робота. Движение с двумя датчиками освещенности. Переменная. Имя, тип, значение переменной. Особенности использования переменных на языке NXT-G. Простейшие операции с переменными. Простейшие алгоритмы с переменными. Задача подсчета перекрестков. Пропорциональный регулятор. Управление движением по линии при помощи пропорционального регулятора. Моделирование процесса управления в робототехнической системе. Компьютерное моделирование, проведение виртуального и натурального эксперимента. Понятие инверсии. Использование пропорционального регулятора для движения по инверсионной линии. Движение по смешанной траектории. Использование пропорционального регулирования для движения вдоль стены. Задача о движении по лабиринту. Алгоритм движения по лабиринту. Правило одной руки. Составление алгоритма движения. Модификация правила одной руки. Защита от застреваний.

Тема 16. Проектная деятельность (10 ч.)

Выбор тематики проекта. Проектирование робота. Программирование и отладка роботов. Итоговые соревнования роботов. Обобщение пройденного материала.

Цель: закрепить навыки расчёта, сборки и программирования автоматизированных устройств с использованием современных технологий.

Выбор тематики проекта. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Потеря энергии. Аккумуляторы и батареи. Преобразование энергии в робототехнике. Проблема обеспечения энергией устройств и гаджетов. Пути сокращения потерь энергии. Бытовые роботы. Промышленные роботы. Роботы в медицине. Роботы в других отраслях деятельности человека. Проектирование робота. Конструирование и программирование робота для соревнований. Техническое задание. Технические условия. Схемы и рисунки. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Создание и отладка программ. Техники проектирования, конструирования, моделирования. Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Программирование и отладка роботов. Конструирование и программирование робота для соревнований. Проектирование на основе образовательных конструкторов роботов для конкурсов (спортивная робототехника), включая их конструирование и программирование в соответствии с регламентами соревнований. Тестирование и отладка робота. Модификация механизма на основе технической документации.

8 класс (1 ч. в неделю – 34 ч.)

Тема 17. Автоматизированное проекционное черчение (15 ч.)

ПТБ. Введение в инженерную графику. Построение геометрических примитивов. Вспомогательная геометрия. Обозначения и нанесение размеров. Правила оформления

чертежей. Преобразование геометрических объектов. Контрольная работа №1. Создание чертежа оригинальной детали. Прямоугольное проецирование. Построение основных видов чертежа. Построение основных видов по аксонометрической проекции. Копирование с указанием. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №2. Обобщающий урок по двумерному моделированию.

Цель: сформировать знания, умения и навыки по построению чертежей в электронном виде в специальной графической среде автоматизированного проектирования.

Автоматизированное проекционное черчение: Введение в инженерную графику. Понятия инженерной графики. Виды чертежей. Моделирование и построение виртуальных объектов. Среда трехмерного моделирования (CAD, CAM, CAE системы). Интерфейс программной среды (САПР). Организация рабочей области. Расположение видов на чертеже. Основное меню. Панель инструментов. Сохранение проекта: экспорт, импорт. Работа с инструментами. Линии. Виды линий. Способы построения линий. Инструмент Текст. Построение двумерных геометрических примитивов Двумерные геометрические примитивы: прямая, треугольник, прямоугольник, окружность. Размер. Построение примитивов заданного размера. Построение плоских деталей. Построение плоских деталей заданных размеров.

Тема 18. Основы трехмерного моделирования (8 ч.)

Введение в 3D моделирование. Создание простейшей детали. Операция выдавливания. Операция вырезания. Индивидуальный проект. Создание детали по ее изометрии. Создание детали по ее изометрии. Контрольная работа №3.

Цель: дать представление по работе с трехмерными объектами в среде автоматизированного проектирования.

Основы трехмерного моделирования: Введение в 3D моделирование. Объемные фигуры. Проекция на плоскости. Перспектива. Формообразующие операции: выдавливание (экструдирование). Добавление и вычитание. Формообразующие операции: вращение. Формообразующие операции: кинематическая операция. Формообразующие операции: сечение. Применение булевых операций для построения объекта. Построение объемных фигур с использованием пересечений. Построение объемных фигур с использованием объединений. Построение объемного объекта.

Тема 19. Построение деталей сложной формы (5 ч.)

Создание детали по трем видам проекций. Построение тел вращения. Кинематическая операция. Вспомогательные прямые и плоскости. Построение тел по сечениям. Сечения и разрезы.

Цель: сформировать умение построения объемной детали по ее чертежу с использованием различных методов выдавливания или вырезания.

Сложные 3D-модели: Понятие аксонометрической проекции. Виды аксонометрических проекций (изометрия, диметрия и др.). Комбинирование выдавливаний и вырезаний. Поэтапное выдавливание/вырезание. Операции выдавливания в режиме построения тонкой стенки. Операция вращения. Ось вращения. Тороид и сфероид. Инструменты панели Редактирование. Перемещение фигур в эскизе. Построение смещенных прямых и плоскостей (панель Вспомогательная геометрия). Понятия фасок и скруглений. Добавление и удаление фасок и скруглений. Анализ геометрической формы предмета. Создание модели детали по ее профильным проекциям (по данному чертежу). Способы

отражения объектов. Использование зеркального массива для создания объектов с осевой симметрией. Построение разрезов объемных объектов.

Тема 20. Трехмерная сборка модели (6 ч.)

Понятие сборочной модели. Добавление детали в сборочную модель. Сопряжение деталей в сборочной модели. Ассоциативный чертеж. Итоговый проект. Обобщающий урок по трехмерному моделированию.

Цель: сформировать умения и навыки производственных действий со сборочными чертежами.

Трехмерная сборка модели: Многократное копирования в направлении линий сетки. Назначение сборки. Определение последовательности построения составных деталей модели изделия. Связь сборки и сборочного чертежа. Импортирование и экспортирование детали. Операция массив по образцу. Понятие ассоциативного чертежа. Основные виды чертежа. Связь трехмерного моделирования и чертежей. Панель Виды. Операция Стандартные виды. Выбор видов, масштаб, расположение и редактирование. Нанесение размеров на ассоциативный чертеж. Построение разрезов в ассоциативных чертежах. Построение разрезов в ассоциативных чертежах. Панель Виды. Операция Разрез/Сечение. Отличие твердотельного моделирования от поверхностного. Операция «Оболочка». Установка толщины стенки. Режим проверки гладкости. Параметризация чертежей и эскизов. Удаление ограничений. Внесение изменений в эскиз (чертеж). Быстрое создание модификаций. Многократное использование созданной модели. Редактор формул.

III. Тематическое планирование

Наименование темы (в соответствии с Примерной программой)	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности обучающихся	Форма контроля
1. Освоение среды текстового процессора	15 ч.	Понимать, что такое текстовый документ. Приводить требования к оформлению текстовых документов. Использовать знания в других предметных областях. Оформлять текст в текстовом процессоре. Сохранять текст. Вставлять в текст графические изображения, таблицы. Создавать, редактировать, форматировать текстовые документы. Разъяснять содержание понятий «технология», «технологический процесс», «информационные технологии», «проект» и адекватно пользоваться этими понятиями. Характеризовать виды информационных ресурсов, объяснять их место в проектировании и реализации технологического процесса. Объяснять основания развития информационных технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют этим технологиям. Приводить примеры использования информационных технологий в производстве и в сфере быта.	Беседа Творческая работа (проект). Выборочный опрос Устный зачет по технологиям в сфере военного производства Диктант Контрольная работа по теме «Освоение среды текстового процессора»

		Разъяснять содержание понятий «технология», «технологический процесс», «потребность», «конструкция», «механизм», «проект» и адекватно пользоваться этими понятиями. Уметь создавать, редактировать, форматировать текстовые документы простой и сложной структуры с применением таблиц и графических объектов. Уметь пользоваться инструкцией. Перечислять технологии в сфере военного производства. Составлять технологическое задание, памятку, инструкцию, алгоритм. Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Выполнять подготовительную проверочную работу по материалам главы. Выполнять итоговую контрольную работу по материалам главы.	
2. Освоение среды графического редактора и создание презентаций	17 ч.	Понимать, что такое компьютерная графика, виды компьютерной графики, назначение и возможности графического редактора. Определять назначение объектов интерфейса графического редактора. Уметь создавать и редактировать графические объекты при помощи растровых графических редакторов, выбирая подходящие инструменты и технологические приемы создания объектов компьютерной графики. Осуществлять сохранение электронной информации в формах описания, схемы, таблицы, эскиза, фотографии. Пользоваться настройками и возможностями графических примитивов. Использовать понятие фрагмента рисунка.	Творческая работа (проект). Выборочный опрос Диктант Контрольная работа по теме «Компьютерная графика»

		Знать области применения презентаций. Понимать эргономические требования к оформлению презентаций. Настраивать рабочий лист и панели инструментов редактора. Создавать рисунки с помощью графических примитивов. Выделять, копировать и перемещать фрагмент рисунка. Создавать и редактировать презентации. Вставлять слайд, добавлять изображение, настраивать анимацию. Оформлять презентации для сопровождения речи докладчика. Оформлять презентации как слайд-фильмы. Уметь представлять полученные результаты в виде презентации или слайд-фильма, включающих текстовую, графическую, аудиальную, мультимедийную информацию, и оформляя результат в соответствии с эргономическими требованиями к оформлению презентаций. Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Выполнять подготовительную проверочную работу по материалам главы. Выполнять итоговую контрольную работу по материалам главы.	Практическая работа Контрольная работа по теме «Создание презентации»
3. Освоение среды Scratch	11 ч.	Понимать, что такое спрайт, скрипт, сцена. Открывать готовый проект. Сохранять проект. Работать в графическом редакторе среды. Выполнять центрирование спрайта. Определять координаты точки. Определять вид алгоритма.	Входной контроль (тест) Беседа Выборочный опрос Диктант

		Использовать понятие «событие». Понимать, как работает цикл и условие. Пользоваться встроенным графическим редактором. Создавать и редактировать фоны сцены в графическом редакторе. Перемещать по условию спрайт в первоначальное положение. Создавать простые скрипты по организации движения спрайтов. Создавать свои спрайты. Составлять сценарий игры и алгоритм поведения и взаимодействия спрайтов. Управлять началом и концом выполнения программы, циклическими процессами. Создавать игровые и моделирующие программы. Осуществлять корректное использование изучаемого программного обеспечения на основе информации производителя (инструкции, интерфейса, справочной информации). Конструировать модель по заданному прототипу. Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Выполнять подготовительную проверочную работу по материалам главы. Выполнять итоговую контрольную работу по материалам главы.	Практическая работа Творческая работа (проект) Диктант по алгоритмическим конструкциям. Контрольная работа по теме «Освоение среды Scratch»
4. Программирование в среде Scratch	13 ч.	Пользоваться новыми блоками для арифметических операций, движения спрайта за указателем мыши. Определять текущее направление спрайта, изменять направление спрайта на противоположное. Применять полное ветвление.	Творческая работа (проект).

		Использовать блоки для управления спрайтом по движению указателя мыши. Разбивать процессы на отдельные события. Обрабатывать касание спрайтом конкретного спрайта и касаний спрайтов определенного цвета. Составлять скрипты для конечного движения спрайтов. Обрабатывать в скриптах текущее направление спрайта. Программировать изменение направления спрайта, управлять спрайтом по полученному сообщению. Программировать смену фонов в соответствии с сюжетом проекта. Программировать прыжки спрайта по нажатию кнопки. Программировать движение спрайта за указателем мыши. Осуществлять комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них. Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Выполнять подготовительную проверочную работу по материалам главы. Выполнять итоговую контрольную работу по материалам главы.	Выборочный опрос Диктант Практическая работа Итоговый проект по теме «Программирование в среде Scratch»
5. Рисование. Переменные и координаты в Scratch	12 ч.	Ориентироваться в основных блоках для данных, введенных с клавиатуры. Использовать блоки операторы в условиях ЕСЛИ. Планировать использование переменных, в т.ч. уметь создавать и удалять переменные, изменять переменную. Понимать, что такое координаты, история происхождения координат. Собирать скрипты для движения спрайта по координатам.	Выборочный опрос Диктант

		Изменять толщину пера и устанавливать цвет пера. Составлять скрипты по обработке данных введенных с клавиатуры. Создавать и применять переменные в скриптах для рисования вложенных фигур. Определять координаты точки на плоскости. Создавать простые скрипты по организации движения спрайтов для рисования фигур с использованием инструмента перо. Определять координаты узловых точек для рисования флагов, рисовать флаги в программе Scratch. Анализировать опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Анализировать опыт проведения испытания, анализа, модернизации виртуальной модели в визуальной среде программирования. Анализировать опыт изготовления по заданному алгоритму информационного продукта в виде программы на языке Scratch. Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Выполнять подготовительную проверочную работу по материалам главы. Выполнять итоговую контрольную работу по материалам главы.	Практическая работа Творческая работа (проект) Диктант по координатной плоскости. Контрольная работа по теме «Программирование в среде Scratch»
6. Основы конструирования	12 ч.	Определять понятия кибернетики, автоматизированных механизмов, робототехники. Анализировать основные этапы развития робототехники от появления примитивных механических машин до современных автоматизированных систем, применяемых в военной и гражданской сферах.	Беседа Творческая работа (проект).

		Определять назначение и функции различных деталей механизмов, механики. Оперировать понятием «технологическая система» при описании средств удовлетворения потребностей человека. Проводить морфологический и функциональный анализ технологической системы. Проводить анализ технологической системы – надсистемы – подсистемы в процессе проектирования продукта, в том числе разработке различных робототехнических конструкций и создание анимационных сюжетов. Выполнять по соответствующим печатным инструкциям сборку робототехнических конструкций. Разъяснять содержание понятий «конструкция», «механизм» и адекватно пользоваться этими понятиями. Анализировать объекты и выделять в них основные элементы, узлы и механизмы. осуществляет сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции. Осуществлять моделирование с помощью образовательного конструктора по инструкции. Конструировать модель по заданному прототипу. Называть и характеризовать актуальные технологии профессии в области автомобилестроения. Описывать жизненный цикл технологии, приводя примеры. Определять особенности критериев работоспособности механизмов, классифицировать механизмы, находить центр тяжести механизмов. Определять понятия «манипулятор», «крутящий момент», «способ передачи крутящего момента на расстояние», «виды механической передачи», «передаточное отношение», классифицировать различные виды актуаторов (серводвигатель, коллекторный двигатель, шаговый двигатель).	Диктант по истории развития военной и гражданской робототехники. Выборочный опрос Диктант Практическая работа Контрольная работа по теме «Основы конструирования»
--	--	---	--

		Выделять основные конструктивные элементы роботов. Классифицировать детали конструктора по выделенным признакам. Самостоятельно подбирать детали и способы их соединения. Читать простые чертежи, схемы и инструкции. Уметь пользоваться инструкцией. Строить модель механизма (робота), состоящего из нескольких простых механизмов по заданной схеме. Иметь представление о ведущих технологиях, применяющихся в робототехнике, соответствующие специальности и их функции. Характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в областях информационной сферы, военной и гражданской робототехники. Понимать особенности использования энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Владеть умениями конструирования простейших технических устройств. Объяснять особенности колесной и гусеничной техники. Анализировать опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Перечислять технологии в сфере военного производства. Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Выполнять подготовительную проверочную работу по материалам главы. Выполнять итоговую контрольную работу по материалам главы	
7. Алгоритмизация и основы программирования роботов	20 ч.	Определять понятия «алгоритм», «назначение, свойства, формы представления алгоритма». Определять назначение линейного алгоритма, назначение линейного алгоритма, блок-схема линейного алгоритма. Определять особенности основных алгоритмических конструкций (следование, ветвление, цикл).	Творческая работа (проект). Выборочный опрос Диктант

		Определять понятия «циклический алгоритм». Различать типы блок-схем простейших циклических алгоритмов. Определять понятия «разветвляющийся алгоритм», «назначение разветвляющегося алгоритма», «полное и неполное ветвление», «блок-схема разветвляющегося алгоритма». Классифицировать различные виды датчиков: расстояния, освещенности, звука, касания. Представлять алгоритмы в разных формах (словесной, графической, табличной, блок-схемы). Составлять блок-схемы простейших алгоритмов. Самостоятельно решать простейшие задачи автоматического управления роботом при помощи различных алгоритмических конструкций. Ставить учебные задачи для собранных моделей. Определять понятия «проект», «цель и задачи проекта», «этапы разработки проекта». Определять назначение принципов разработки автоматизированных систем. Определять особенности основных этапов проведения практического эксперимента с моделью. Программировать работу датчиков. Анализировать опыт модификации робототехнических конструкций на основе эксперимента для получения заданных свойств (решения задачи). Решать задачи автоматического управления автоматизированной системой с помощью релейного регулятора. Описывать системы и процессы с помощью блок-схем. Ориентироваться в современных информационно-коммуникативных технологиях. Анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий, обслуживающих	Беседа про группы профессий, связанных с робототехникой и востребованных в военной сфере. Практическая работа Контрольная работа
--	--	--	---

		технологии в областях производства информационных и робототехнических ресурсов. Понимать технические возможности программируемой техники. Применять простые механизмы для решения поставленных задач по созданию / редактированию технологических систем. Разъяснять социальное значение групп профессий, связанных с робототехникой и востребованных в военной сфере. Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Выполнять подготовительную проверочную работу по материалам главы. Выполнять итоговую контрольную работу по материалам главы	
8. Освоение рисования	12 ч.	Определять понятия «компьютерная графика», «компьютерная анимация», «растровая графика», «векторная графика». Определять виды компьютерной графики. Определять назначение графических редакторов. Открывать и сохранять файлы, пользоваться панелью инструментов, поворачивать объект и растягивать/сужать его, заливать незамкнутые области. Работать с инструментами перо, кисть, заливка. Определять понятия «графический примитив». Определять особенности работы с графическими примитивами. Перемещать объекты на передний/задний план, регулировать толщину контура и отключать заливку, делать слияние объектов. Применять разные штриховки замкнутых объектов, опция привязки. Добавлять радиальный градиент, регулировать его центр, настраивать цвета градиента, добавлять/удалять маркеров цвета, пользоваться инструментом преобразование градиента. Добавлять линейный градиент, регулировать его центр, делать слияние нескольких объектов в фигуру, пользоваться инструментом перо, добавлять/удалять узлы ломаной, делать заливку фигур/объектов	Входной контроль (тест) Беседа Выборочный опрос Диктант Практическая работа Творческая работа (проект) Устный зачет по способам представления технической

		нарисованных пером. Перемещать изображения в разные уровни слоёв, уметь рисовать кистью и сглаживать её, масштабировать изображения и экспортировать рисунки. Создавать компьютерную графику в соответствии с принципами работы инструментов среды векторного графического редактора. Выполнять эскизы зданий, механизмов, военной техники, интерьера и др. Освоить технику работы в графическом редакторе Владеть умениями работы с аудиовизуальной информацией. Ориентироваться в способах представления технической информации, технических условиях, схемах и рисунках. Уметь работать с крупно- и мелкомасштабными картами (эскизами). Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Выполнять творческие работы (проекты) по материалам главы.	информации.
9. Основы анимации	8 ч.	Определять понятия «ключевой кадр», «фильм», «запуск фильм», «разбиение фильма на кадры». Создавать ключевой и статичный кадры, перемещать кадры, масштабировать, вращать и перемещать изображения, применять анимацию цвета, делать движение по прямой и по ломаной траектории. Пользоваться классической анимацией движения, настраивать скорость анимации, задавать и редактировать пути движения, комбинировать движение и вращение, настраивать градиент с альфа-каналом, пользоваться режимом «редактирование нескольких кадров». Создавать и настраивать анимацию формы, просматривать хинты. Разрабатывать сценарий ролика и поэтапно выполнять проект, выполнять тестирование и отладку, экспортировать проект. Определять способы автоматического заполнения кадров. Рисовать анфас и промежуточные положения между профилем и анфасом (морфинг). Создавать и настраивать анимацию разных видов (покадровую, анимацию	Творческая работа (проект). Выборочный опрос Диктант Устный зачет по российским военным симуляторам. Практическая работа Итоговый проект по

		формы, анимацию движения, анимацию цвета). Составлять фильмы из кадров. Определять понятия частоты смены кадров в секунду, скорости воспроизведения анимации. Настраивать скорость воспроизведения анимации, создавать простейшие анимированные ролики. Анализировать опыт планирования (разработки) получения материального (электронного) продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации). Ориентироваться в устройствах ввода-вывода информации, средствах визуализации графической информации для военных нужд, тренажерно-обучающих системах. Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Выполнять подготовительную проверочную работу по материалам главы. Выполнять итоговый проект по материалам главы.	теме «Основы анимации»
10. Маски и символы	6 ч.	Добавлять, изменять и удалять маскирующие слои. Разрабатывать сценарий ролика, поэтапно выполнять проект, выполнять тестирование и отладку, экспортировать проект. Копировать по образцу, создавать символы «с нуля» и конвертированием готового рисунка, настраивать цветовые эффекты экземпляров символа. Комбинировать движения, создавать движение экземпляра символа по произвольной траектории. Определять виды баннеров, виды анимированной рекламы в сети, использования анимированных роликов на сайтах. Получить опыт мониторинга развития мультимедийных технологий, удовлетворяющих произвольно избранную группу потребностей на основе работы с информационными источниками различных видов. Понимать работу современных средств и систем транслирования	Выборочный опрос Диктант Практическая работа

		информации, информационного обмена, обеспечивающие технологии информационной войны, дезинформации, информационного вакуума и агитации. Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Выполнять проекты по материалам главы.	Творческая работа (проект) Устный зачет по средствам ведения агитации, информационных войн и воздействия на общественное мнение.
11. Анимация персонажей и создание мультфильма	10 ч.	Работать со слоями (видимость, блокировка и др.). Рисовать основные позы и эмоции персонажа. Рисовать персонажа с учётом физики и естественности поведения. Определять понятия «звуковая дорожка». Сводить анимацию и звуковую дорожку, объединять сцену. Сводить и масштабировать персонажей. Анимировать в соответствие со сценарием. Ориентироваться в средствах и устройствах обработки аудиовизуальной информации, создать ролик патриотического содержания. Производить самооценку и систематизацию полученных знаний и умений. Знать основные этапы разработки творческого проекта и уметь самостоятельно проектировать и реализовывать простые проекты. Выполнять подготовительную проверочную работу по материалам главы. Выполнять итоговый проект по материалам главы.	Творческая работа (проект). Выборочный опрос Диктант

			Практическая работа Итоговый проект по теме «Анимация персонажей и создание мультфильма» (ролик военно-патриотического содержания)
12. Основные понятия компьютерной графики	10 ч.	Давать определение понятия компьютерной графики. Определять назначение и функции различных графических программ. Определять особенности растровой и векторной графики. Определять понятия «разрешение», «глубина цвета». Различать типы графических файлов. Определять понятия «Цвет», «Цветовая модель», «гистограмма цвета». Классифицировать периферийные устройства и анализировать их устройство и способ работы. Устанавливать тип компьютерной графики по виду изображения. Выбирать оптимальный способ хранения цифрового изображения. Задавать цвет в разных цветовых моделях. Использовать периферийные для получения электронного изображения.	Входной контроль остаточных знаний.
13. Создание и коррекция изображения	22 ч.	Определять особенности интерфейса среды. Владеть инструментами рабочей панели. Определять атрибуты слоя и способы их настройки.	Текущий ежеурочный контроль (тест, опрос,

		Определять правила композиции в изображении. Владеть свойствами инструментов среды. Владеть способами задания маски слоя. Определять «баланс белого». Владеть приемами работы с текстом. Настраивать рабочее пространство и менять настройки инструментов. Копировать и перемещать выделенную область. Применять инструменты выделения в соответствии с задачей. Манипулировать слоями, редактировать изображение на слое. Использовать инструменты среда графического редактора для создания макета продукции. Использовать различные способы заливки и рисования. Применять стандартные фильтры к изображениям. Сохранять и загружать созданное выделение. Выполнять реставрацию фотографии. Выполнять цветовую коррекцию, восстанавливать цвет изображения. Форматировать фигурный текст.	беседа, практическая работа)
14. Конструирование роботов	6 ч.	Владеть названиями и принципами крепления деталей. Называть назначение блоков, сенсоров, серводвигателей и микроконтроллера. Называть особенности сборки конструкций. Перечислять виды механических передач. Рассказывать принципы расчета передаточного отношения. Называть назначение и устройство редуктора. Называть назначение и устройство дифференциала. Перечислять виды и назначение шагающих механизмов. Называть виды и назначение шагающих роботов. Выделять основные этапы разработки технического проекта. Пользоваться инструкцией для сборки механизма.	Текущий ежеурочный контроль (тест, опрос, беседа, практическая работа)

		Определять тип механических передач. Пользоваться справочной литературой. Собирать узлы и механизмы по инструкции. Анализировать объекты и выделять в них основные элементы, узлы и механизмы. Использовать изученные узлы в своих моделях. Ставить учебные задачи для собранных моделей. Ставить практический эксперимент с собранной моделью.	
15. Программирование роботов	18 ч.	Называть понятие переменной. Приводить примеры основных алгоритмических конструкции (следование, ветвление, цикл). Называть основы программирования автоматизированного механизма. Воспроизводить назначение вспомогательного алгоритма. Называть принцип пошаговой детализации алгоритма. Рассказывать принципы управления движением автоматизированных систем. Называть понятие релейного и пропорционального регуляторов. Владеть принцип прохождения трассы с перекрестками. Владеть принцип прохождения лабиринта. Читать чертежи и схемы механизмов. Программировать микроконтроллер с помощью встроенного языка программирования. Работать с разными конструкциямиборок механизмов. Писать программу для управления роботом. Решать типовые задачи управления автоматизированным устройством. Прогнозировать работоспособность робота, как конструкции, так и программы, управляющей им.	Текущий контроль (тест, опрос, беседа, практическая работа) ежеурочный (тест, опрос, практическая работа)

16. Проектная деятельность	10 ч.	Давать понятие проекта и видов проектов. Определять цели и задачи проекта. Выделять этапы разработки проекта. Определять способы защиты проекта. Выполнять основные этапы разработки проекта. Представлять свой проект к защите.	Поэтапный контроль выполненных работ. Итоговый (защита проекта)
17. Автоматизированное проекционное черчение	15 ч.	Уметь применять полученные в 6 и 7 классе знания двумерной компьютерной графики (растровой и векторной). Оперировать основными понятиями инженерной графики. Определять виды чертежей. Настраивать рабочую область графической среды в соответствии с личными предпочтениями. Выполнять импорт и экспорт проекта. Ориентироваться в панели инструментов и основном меню среды. Строить линии различными способами. Проставлять размеры и обозначения. Использовать геометрические примитивы для построения двумерных фигур заданного размера. Выполнять итоговую контрольную работу по материалам темы	Входной контроль (тест) Устный опрос Понятийный диктант Практикум решения задач Самостоятельная работа Практическая работа за компьютером Контрольная работа
18. Основы трехмерного моделирования	8 ч.	Уметь применять формообразующие операции (выдавливание, вращение, кинематическая операции, сечение) для создания объемных фигур. Оперировать понятиями грань, ребро, вершина объемного тела. Применять методы добавления и вычитания к формообразующим операциям для создания объемных фигур. Строить объемные фигуры с использованием пересечений и объединений. Использовать булевы операции для построения трехмерных фигур заданного размера.	Устный опрос Практическая работа за компьютером Самостоятельная работа Контрольная работа

19. Построение деталей сложной формы	5 ч.	Уметь комбинировать операции выдавливания и вырезания. Применять операцию выдавливания в режиме построения тонкой стенки. Пользоваться инструментами панели Редактирование. Перемещать фигуры в эскизе. Строить смещенные прямые и плоскости. Использовать фаски и скругления. Анализировать геометрическую формы предмета. Создавать модель детали по ее профильным проекциям (по данному чертежу). Использовать зеркальный массив для создания объектов с осевой симметрией. Строить разрезы объемных объектов.	Устный опрос Практическая работа за компьютером Самостоятельная работа Контрольная работа
20. Трехмерная сборка модели	6 ч.	Определять последовательность построения составных деталей модели изделия. Импортировать и экспортировать детали. Использовать операцию массив по образцу. Наносить размеры на ассоциативный чертеж. Строить разрезы в ассоциативных чертежах. Использовать операцию «Оболочка». Параметризовать чертежи и эскизы. Использовать редактор формул.	Устный опрос Практическая работа за компьютером Самостоятельная работа Итоговый проект

5 класс

«Освоение среды текстового процессора»

1. Основной программой для работы компьютера является:

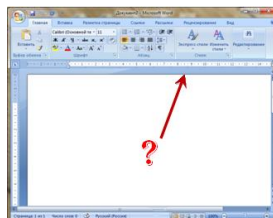
- А) Текстовый процессор Word;
Stamina;**
- Б) Клавиатурный тренажер**
- В) Операционная система Windows;**
- Г) Поисковая система Google**

A) Caps Lock; **B) Scroll Lock;** **B) Print Screen;** **Г) Num**
Lock.

А) Функциональные; **Б) Алфавитно-цифровые;**
В) Специальные; **Г) Управления курсором.**

A) BackSpace; B) Home; B) Delete;

Г) Insert.



программы

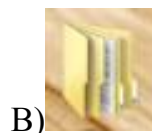
А) строка заголовка;

Б) строка меню;

В) линейка;

Г) полоса прокрутки и бегунок.

37



7. Устройство для вывода информации на бумагу...

- а) сканер б) принтер с) процессор д) монитор

8. Клавиатура. Как перейти на латинский алфавит с русского или наоборот?

- а) Alt+Shift б) Ctrl+Alt в) Ctrl + Delete г) Shift + Enter

9. Клавиатура. Клавиши F1 – F12 относятся к...

- а) функциональным б) символьным
в) специальным г) дополнительным клавишам

10. Как открыть (запустить на выполнение) объект, находящийся на Рабочем столе компьютера?

- а) щелчком левой кнопки мыши б) щелчком правой кнопки мыши
в) двойным щелчком левой кнопки мыши г) двойным щелчком правой кнопки мыши

11. Как запустить текстовый процессор MS Word

- А. Пуск - Все программы - Microsoft Office - MS Word
Б. Пуск - Стандартные - Microsoft Office - MS Word
В. Мой компьютер - Все программы - Microsoft Office - MS Word
Г. Пуск – Игры - MS Word

12. Текстовый редактор - программа, предназначенная для

- А. создания, редактирования и форматирования текстовой информации
Б. работы с изображениями в процессе создания игровых программ
В. управление ресурсами ПК при создании документов
Г. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды

13. В ряду "символ" - ... - "строка" - "фрагмент текста" пропущено:

- а) Слово б) Абзац в) Страница г) Текст

14. Курсор – это

- А. Устройство ввода текстовой информации;
Б. Клавиша на клавиатуре;
В. Наименьший элемент отображения на экране;
Г. Метка на экране монитора, указывающая позицию, в которой будет отображен вводимый с клавиатуры

15. Как вставить таблицу?

- А. Вставка– Таблица – Вставить таблицу
Б. Таблица – Вид – Вставить – Таблица
В. Таблица – Вид – Таблица
Г. Файл – Вставить – Параметры таблицы

16. Текст, набранный в текстовом редакторе, хранится:

а) в виде файла б) в виде папки в) в виде ярлыка г) в директории

17. Каким значком отделяется имя файла от расширения?

а) точкой б) запятой с) пробелом д) двоеточием

18. Определите тип файла Кукла.doc

а) графический б) текстовый с) звуковой д) видео

19. Какое расширение имеет файл, созданный в программе Microsoft Word

А) txt Б) rtf

В) docx Г) jpg

20. Какое расширение имеет файл, созданный в программе Блокнот

А) exe Б) txt

В) rtf Г) jpg

21. Какая программа относится к текстовым редакторам

А) Microsoft Word Б) Блокнот

В) Калькулятор Г) WordPad

22. С помощью какого инструмента в текстовых процессорах делается отступ красной строки

А) полоса прокрутки Б) масштаб

В) линейка Г) главная

Вариант 2

1. Основной программой для работы с текстом является:

А) Текстовый процессор Word; Б) Клавиатурный тренажер Stamina;

В) Операционная система Windows; Г) Поисковая система Google

2. Клавиша клавиатуры, включающая режим ввода заглавных букв:

А) Caps Lock; Б) Scroll Lock; В) Print Screen; Г) Num Lock.

3. Клавиши с буквами относятся к группе клавиш:

Г. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды
13. В ряду "строка" - ... - "страница" - "фрагмент текста" пропущено:

- а) Слово б) Абзац в) Страница г) Текст

14. Указатель мыши – это

- А. Метка на экране монитора, перемещение которой совпадают с перемещением мыши;
Б. Клавиша на клавиатуре;
В. Наименьший элемент отображения на экране;
Г. Метка на экране монитора, указывающая позицию, в которой будет отображен вводимый с клавиатуры

15. Как вставить таблицу?

- А. Вставка – Таблица – Вставить таблицу
Б. Таблица – Вид – Вставить – Таблица
В. Таблица – Вид – Таблица
Г. Файл – Вставить – Параметры таблицы

16. Текст, набранный в текстовом процессоре, хранится:

- а) в виде папки б) в виде файла в) в директории г) в виде ярлыка

17. Каким значком отделяется имя файла от расширения?

- а) точкой б) запятой с) пробелом д) двоеточием

18. Определите тип файла Машина.txt

- а) графический б) текстовый с) звуковой д) видео

19. Какое расширение имеет файл, созданный в программе Блокнот

- А) txt Б) rtf
В) docx Г) jpg

20. Какое расширение имеет файл, созданный в программе Word

- А) exe Б) txt
В) rtf Г) docx

21. Какая программа относится к текстовым процессорам

- А) Microsoft Word Б) Блокнот
В) Калькулятор Г) WordPad

22. С помощью какого инструмента в текстовых процессорах увеличивается рабочее поле?

А) полоса прокрутки Б) масштаб

В) линейка Г) главная

Практическая часть 5 класс

Задание 1. В текстовом процессоре Word создать и заполнить таблицу по образцу:

№	ФИО	Предметы							Кол-во сданных экзаменов	Средний балл
		Физика	Математика	Литература	Химия	Биология	История	География		
1	Двойкин Иван Сергеевич	4	3	5	5	4	4	4	5	3,8

Задание 2. В текстовом процессоре Word набрать текст и выполнить задания:

Оглавление книги — это формализация её содержательных частей, а сам текст книги можно рассматривать как формализацию посредством языковых конструкций мыслей, идей, размышлений автора.

Суть объекта не меняется от того, как мы его назовём. Это значит, что мы можем назвать его как угодно, придать его имени любую форму, которая, по нашему мнению, лучше соответствует данному объекту.

Устройство для автоматической обработки информации можно назвать компьютером, электронно-вычислительной машиной, цифровой вычислительной машиной, ЭВМ, ПК, а можно дать ему какое-нибудь ласковое уменьшительное имя. Отрицание основного тезиса формализации означает, что имя объекта

выражает его суть. В этом случае у каждого объекта может быть только одно имя. Такой взгляд существовал в древности.

Задание: В каждом абзаце текста установите параметры:

1 абзац: Выравнивание – по ширине, границы абзацев слева: 0 см, справа: 0 см, отступ первой строки: 1 см; междустрочный интервал: одинарный

2 абзац: Выравнивание – по левому краю, границы абзацев слева: 1 см, справа: 1 см, отступ первой строки: 1,5 см; междустрочный интервал: двойной.

3 абзац: Выравнивание – по центру, границы абзацев слева: 0 см, справа: 0 см, отступ первой строки: 3 см; междустрочный интервал: полуторный.

Контрольная работа №2

«Компьютерная графика»

Задание: Выберите правильный ответ:

1. С помощью графического редактора Paint можно:

- а) «Рисовать» изображение.
- б) Производить арифметические вычисления.
- в) Редактировать текстовую информацию.
- г) Создавать музыку.

2. Назовите виды компьютерной графики:

- а) Растровая;
- б) Corel Draw;
- в) Векторная;
- г) Adobe Photoshop;
- д) Фрактальная.

3. Программа Paint запускается следующим образом

- а) Пуск → Программы → Стандартные → Графический редактор Paint.
- б) Пуск → Программы → Графический редактор Paint.
- в) Программы → Пуск → Стандартные → Графический редактор Paint.

4. Для создания нового файла в Paint необходимо:

- а) Файл → Создать.
- б) Файл → Открыть.
- в) Рисунок → Очистить.

5. Инструментами в графическом редакторе являются ...

- а) Выделение, копирование, вставка;
- б) Карандаш, кисть, ластик;
- в) Наборы цветов (палитра).

6. Подпишите инструменты:



7. Примитивами в графическом редакторе являются:

- а) Многоугольник, круг, прямоугольник;
- б) Карандаш, кисть, ластик;
- в) Выделение, копирование, вставка;
- г) Набор цветов.

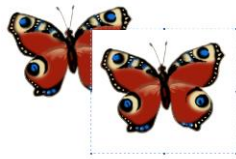
8. Графические файлы могут иметь все расширения, указанные в списке:

- а) *.rtf, *.bmp, *.docx;
- б) *.gif, *.rtf, *.bmp;
- в) *.jpeg, *.bmp, *.gif;
- г) *.rtf, *.bmp, *.jpeg.

9. Минимальным объектом в графическом редакторе является:

- а) Точка экрана (пиксель).
- б) Набор цветов.
- в) Объект.
- г) Символ.

10. Какой вариант выделения фрагмента применили к этому рисунку?

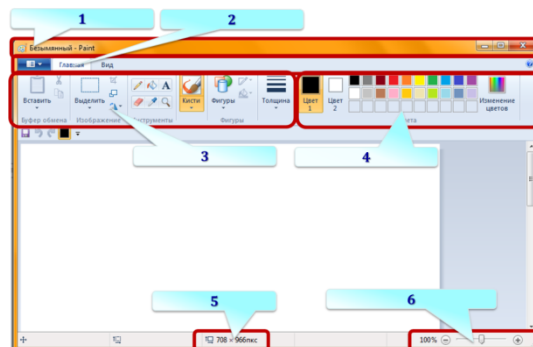


- а) непрозрачный фрагмент,
- б) полупрозрачный фрагмент,
- в) прозрачный фрагмент.

11. Какой инструмент используют для закрашки замкнутой области?

- а) распылитель,
- б) кисть,
- в) заливка.

12. Подпишите основные элементы окна графического редактора Paint.



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

13. При вставке из буфера обмена или из файла, где располагается вставленный фрагмент по умолчанию?

- а) В левом верхнем углу экрана.
- б) В левом нижнем углу экрана.
- в) В правом нижнем углу экрана.

14. Какие преобразования произвели над рисунком (1), если исходный его вид был таким (2)?



1)



2)

- а) повернуть на 180° ,
- б) повернуть на 90° вправо,
- в) отразить по вертикали,
- г) повернуть на 90° влево.

15. Какой вариант выделения фрагмента применили к этому рисунку?



- а) непрозрачный фрагмент,
- б) полупрозрачный фрагмент,
- в) прозрачный фрагмент.

Контрольная работа №3

«Освоение среды Scratch»

1. Чему равна ширина сцены?

- а) 260 точек
- б) 360 точек
- в) 480 точек
- г) может меняться

2. Чему равна высота сцены?

- а) 260 точек
- б) 360 точек
- в) 480 точек
- г) может меняться

3. Можно ли с помощью инструмента Штамп создавать копии скриптов, костюмов и спрайтов?

- а) иногда можно
- б) нельзя
- в) только спрайтов
- г) можно

4. Сколько костюмов может иметь спрайт?

- а) любое количество
- б) 1
- в) можно не более 3
- г) 2

5. Точный порядок действий объекта для достижения успеха это

- а) программа
- б) алгоритм
- в) команда
- г) предложение

6. С помощью инструмента «ножницы» можно удалять

- а) скрипты
- б) костюмы
- в) спрайты
- г) все выше перечисленное

7. Как называется алгоритм, в котором действия выполняются последовательно друг за другом

- а) программа
- б) линейный алгоритм
- в) циклический алгоритм
- г) разветвляющий алгоритм

8. Признак алгоритма, в котором выполнение алгоритма должно заканчиваться успехом за конечное число шагов

- а) дробность
- б) конечность
- в) определенность
- г) сценарий

9. Как называется алгоритм, в котором выполняется повторение определенной последовательности действий

- а) циклический алгоритм
- б) линейный алгоритм
- в) разветвляющий алгоритм
- г) программа

10. Как называется алгоритм, который имеет несколько ветвей решения задачи

- а) программа
- б) разветвляющий алгоритм
- в) циклический алгоритм
- г) линейный алгоритм

11. Признак алгоритма в котором алгоритм должен дробиться на отдельные шаги.

- а) дробность
- б) конечность
- в) определенность
- г) сценарий

12. Это все окна и кнопки, которые вы видите на экране запущенной программы.

- а) программа
- б) система команд исполнителя
- в) интерфейс
- г) объекты

13. Зарисуйте скрипт для летящего Метеорита.

14. Зарисуйте скрипт для идущего Кота.

15. Зарисуйте скрипт для управления Звездолетом стрелками.

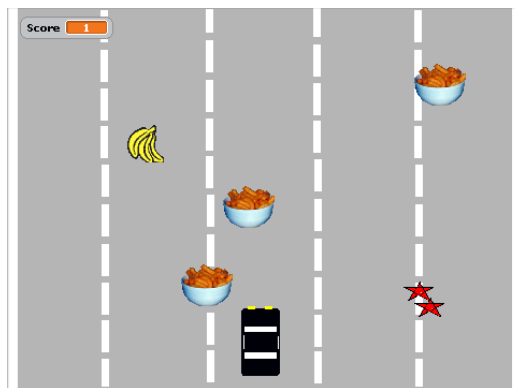
Практическая часть (Написать все скрипты для каждого спрайта - подробно!)

1. Создать небольшой мультфильм. На небе тучки, солнце за тучками. Идёт дождик, сверкает молния. Дождик заканчивается, тучки расходятся, солнышко сияет. (рисуем сами!)
2. Выполнить проект, в котором в лесу гуляют Кот и Собака (анимацию лап делать обязательно) как только Кот и Собака встречаются Кот в ужасе забирается на дерево. (готовые картинки!)

Выполнить проект «Пчела и Цветы», в котором Пчела, управляемая клавишами-стрелками, касанием опыляет Цветок, после чего тот распускает свои лепестки (нужно создать несколько цветков, каждый из которых опыляется независимо от другого).

Контрольная работа №4

«Программирование в среде Scratch»



Выполнить проект-игру «Гонки» по следующему сценарию.

Машина перемещается рывками по горизонтали клавишами «влево» и «вправо». Все спрайты, кроме Машины, двигаются плавно вниз до касания края, после чего снова появляются в случайном месте верхней половины сцены. Задача игрока-водителя объезжать все объекты кроме звёздочек, за которые начисляются очки. Если Машина касается спрайтов бананы, пицца и проч. игра проиграна.

Замечание. Для выполнения этого проекта нужно, прежде всего, понимать, что динамика движения в проекте создается не движением автомобиля вверх или вниз, а движением спрайтов бананов, звездочек и проч. вниз, для того чтобы двигалась дорога также нужно сделать анимацию разделительных линий (полос).

6 класс

Контрольная работа №1

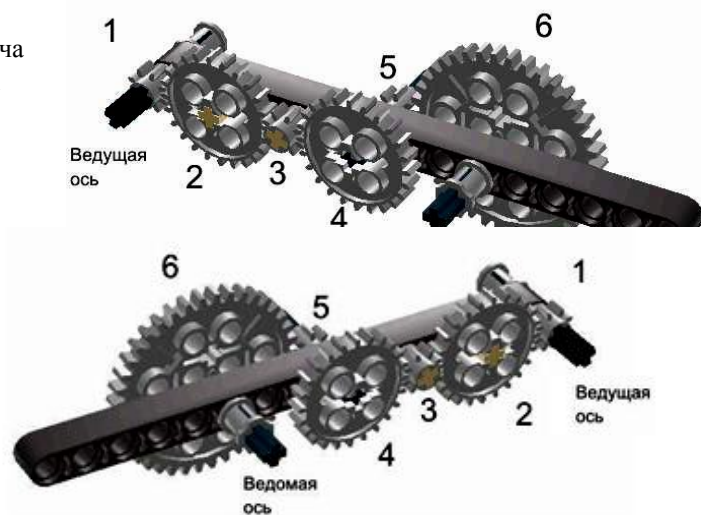
«Основы конструирования»

Вариант 1.

На рисунке изображена механическая передача с зубчатыми колесами на 8, 24 и 40 зубчиков.

Как ведомая ось будет вращаться по отношению к ведущей?

- A. В ту же или в противоположную сторону:.....
- B. Быстрее или медленнее:.....
- C. Во сколько раз:
- D. Укажите номера паразитных шестеренок (если они есть):.....



Вариант 2.

На рисунке изображена механическая передача с зубчатыми колесами на 8, 24 и 40 зубчиков.

Как ведомая ось будет вращаться по отношению к ведущей?

- A. В ту же или в противоположную сторону:.....
- B. Быстрее или медленнее:.....
- C. Во сколько раз:
- D. Укажите номера паразитных шестеренок (если они есть):.....

Практика

- 1) Постройте механическую передачу с одной паразитной шестеренкой (далее с двумя) – сделайте вывод о направлении вращения ведомой шестерни.
- 2) Постройте механическую передачу с передаточным числом 9, 27, 45, 135

Контрольная работа №2

«Основы программирования роботов»

По вариантам:

Вариант 1	Вариант 2
1. Что такое алгоритм?	1. Что такое алгоритмизация?
2. Свойство детерминированности алгоритма	2. Свойство дискретности алгоритма
3. Свойство массовости алгоритма	3. Свойство конечности алгоритма
4. Задача «Завари чай»	4. Задача «Сделай бутерброд»
5. Нарисуйте блок-схему для перевода G грамм в кг, центнеры, тонны.	5. Нарисуйте блок-схему для перевода S сантиметров в дм, метры, км.

расставь команды



расставь команды



Контрольная работа №3

Итоговый проект

«Основы анимации»

Ниже представлены задания для самостоятельного выполнения. Перед выполнением любого из них нужно определить:

- 1) количество слоёв в проекте,
- 2) количество статичных и ключевых кадров на каждом слое и
- 3) вид необходимой анимации между ними.

После этого можно приступать к выполнению проекта.

Задания

1. Катящийся шар (см. рис.).

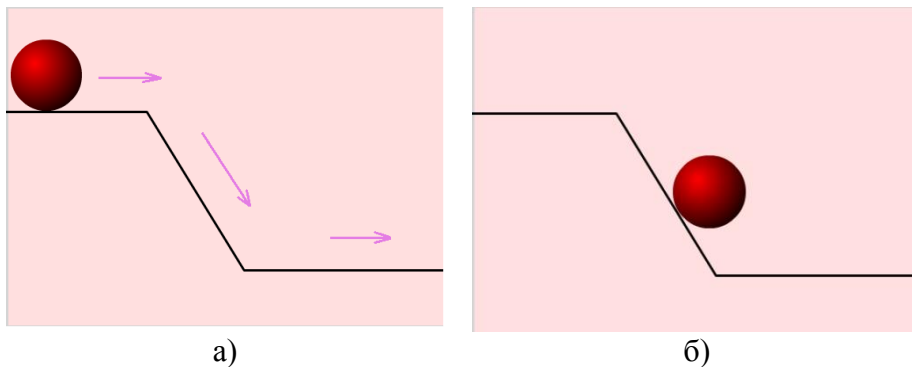


Рис. Шарик скатывается по поверхности

Суть. По линии скатывается шар (см. рис.). У шара слева сверху есть отблеск. Шар вращаться не должен, только перемещение.

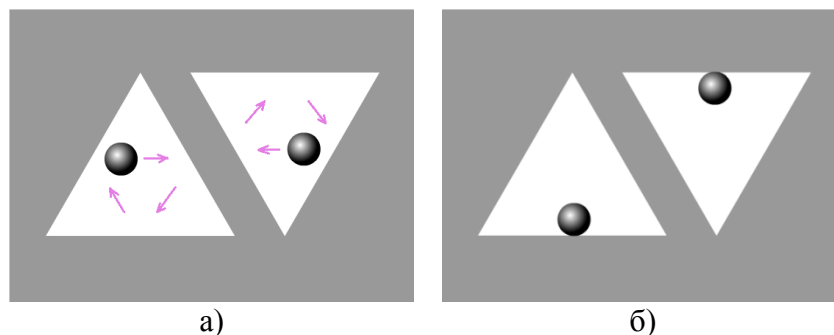


Рис. Шарики двигаются по треугольнику

2. Движение по треугольнику (см. рис.)

Суть. На тёмном фоне две белые треугольные области. В каждой области двигается по шарик. Добавьте анимацию движения каждого шарика внутри своего треугольника с отражением от его сторон.

Движения шариков синхронизированы (см. рис.). Анимация должна быть замкнута, т.е. конец анимации должен совпадать с её началом.

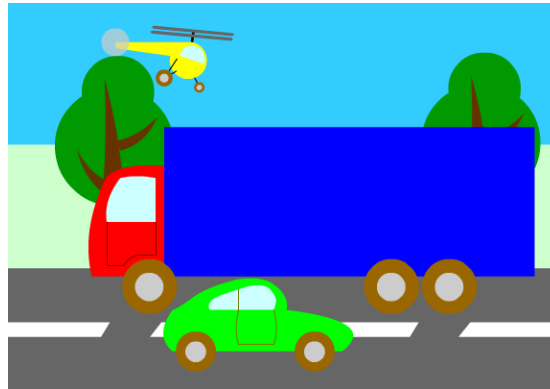


Рис. Движение транспорта

3. Автомобили на дороге (см. рис.)

Суть. По дороге слева направо и справа налево движутся автомобили. Автомобили на трассе появляются из-за пределов Рабочего поля. Далее, проехав по дороге, они опять уезжают за пределы видимости. Сверху пролетает вертолёт.

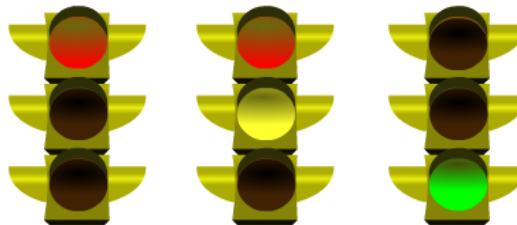


Рис. Светофор должен работать по алгоритму

4. Светофор

Суть. Необходимо выполнить проект работающего светофора. Для анимации переключения цветов воспользуйтесь следующим алгоритмом.

- 1) Зелёный горит 5 сек.
- 2) Зелёный моргает 5 раз по 0,5 сек.

3) Жёлтый горит 2 сек.

4) Красный горит 5 сек.

5) Красный и жёлтый горят одновременно 2 сек.

6) Перейти к пункту 1).

Не забудьте о градиентах заливки светофора (см. рис.).

Контрольная работа №1

«Основные понятия компьютерной графики»

1. В чем измеряется разрешение? _____
2. Из скольких цветов состоит палитра, если глубина цвета равна 8 битам? _____
3. Какой параметр измеряется в см, мм, дюймах, пикселях? _____
4. Минимальным элементом растрового изображения называется _____
5. Параметр, обозначающий количество бит информации для хранения цвета одного пикселя называется _____
6. Перечислите параметры растрового изображения _____
7. Сколько цветов используется при создании однобитных изображений _____
8. Укажите три формата растровых изображений _____
9. Формат файла, способного хранить прозрачность изображения называется _____
10. Что такое разрешение? _____
11. Укажите, как будут выглядеть цветовые схемы для системы RGB и CMYK.
12. Укажите, какой цвет задан CMY(0,0,0)? _____
13. Укажите, какой цвет задан RGB (255,0,255)? _____
14. Как в системе CMY получить черный цвет? _____
15. Как в системе RGB получить зеленый цвет? _____
16. **Пикселизация изображений при увеличении масштаба - один из недостатков ...**
 1. растровой графики
 2. векторной графики
17. **В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0,255,0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?**
 1. черный
 2. красный
 3. зеленый
 4. синий
18. **Большой размер файла - один из недостатков ...**
 1. растровой графики

- 2. векторной графики
- 19. **Физический размер изображения может измеряться в ...**
 - 1. точках на дюйм (dpi)
 - 2. мм, см, дюймах или пикселах
 - 3. пикселах
 - 4. мм, см, дюймах
- 20. **Растровый графический редактор предназначен для ...**
 - 1. построения диаграмм
 - 2. создания чертежей
 - 3. построения графиков
 - 4. создания и редактирования рисунков
- 21. **В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета ...**
 - 1. красный, зеленый, синий, черный
 - 2. голубой, пурпурный, желтый, черный
 - 3. красный, голубой, желтый, синий
 - 4. голубой, пурпурный, желтый, белый
- 22. **В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета ...**
 - 1. красный, зеленый, синий
 - 2. голубой, пурпурный, желтый
 - 3. красный, голубой, желтый
 - 4. пурпурный, желтый, черный
- 23. **В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 255,0, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?**
 - 1. черный
 - 2. красный
 - 3. зеленый
 - 4. синий
- 24. **Какой из графических редакторов является растровым?**
 - 1. Adobe Illustrator
 - 2. Paint
 - 3. Corel Draw
- 25. **В процессе сжатия растровых графических файлов по алгоритму JPEG его информационный объем обычно уменьшается в ...**
 - 1. 100 раз
 - 2. 2-3 раза
 - 3. 10 - 15 раз
 - 4. не изменяется
- 26. **В растровом графическом редакторе изображение формируется из ...**
 - 1. линий
 - 2. окружностей
 - 3. прямоугольников
 - 4. пикселей
- 27. **Векторные графические изображения хорошо поддаются масштабированию (изменению размеров) так как ...**
 - 1. используют большую глубину цвета

2. формируются из пикселей
 3. формируются из графических примитивов (линий, окружностей, прямоугольников и т.д.)
 4. используют эффективные алгоритмы сжатия
- 28. Для размещения изображений на Web-страницах используется формат графических файлов ...**
1. PCX
 2. BMP
 3. TIF
 4. JPG
- 29. Для размещения изображений на Web-страницах не используется формат графических файлов ...**
1. GIF
 2. PNG
 3. JPG
 4. BMP
- 30. В растровом графическом редакторе минимальным объектом, цвет которого можно изменить, является ...**
1. точка экрана (пиксель)
 2. графический примитив (точка, линия, окружность и т.д.)
 3. знакоместо (символ)
 4. выделенная область
- 31. В векторном графическом редакторе минимальным объектом, размер которого можно изменить, является ...**
1. точка экрана (пиксель)
 2. графический примитив (прямоугольник, окружность и т.д.)
 3. знакоместо (символ)
 4. выделенная область

Контрольная работа №2

Тема: «Создание макета полиграфической продукции»

Задание: Спроектировать открытку с использованием самостоятельно подготовленной иллюстрацией по образцу:

Вариант 1.
«Сияющая елка»



Вариант 2.
«Зимний шар»



Вариант 3
«Елочки»



Контрольная работа №3

Тема: «Пропорциональный регулятор для движения по линии»

Задание: Собрать и запрограммировать робота для движения по линии с использованием пропорционального регулятора:

Контрольная работа №4

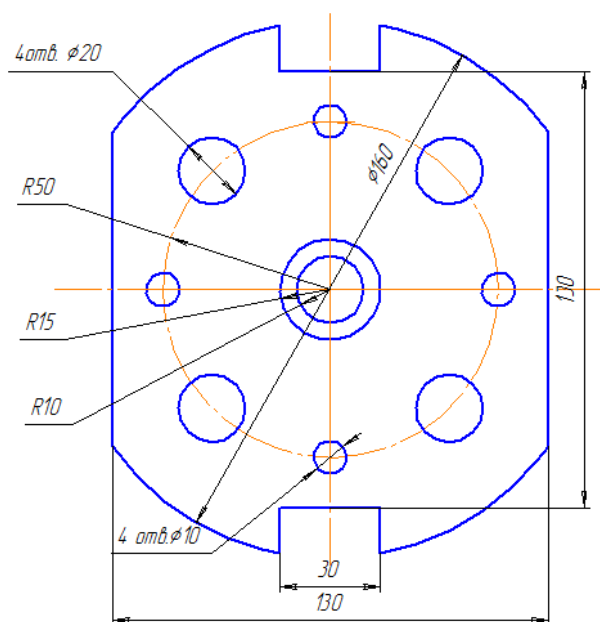
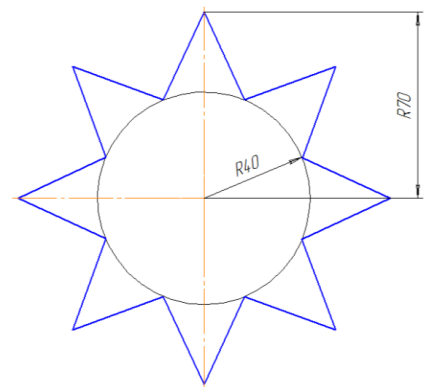
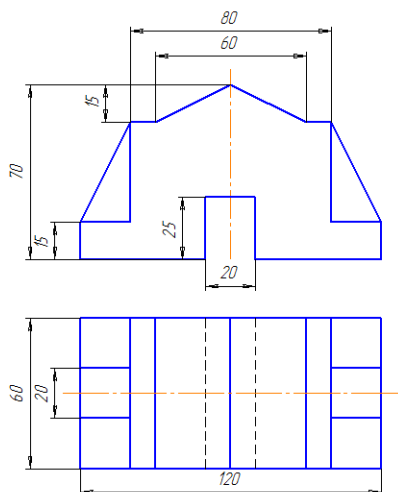
Тема: «Итоговые соревнования роботов»

Задание: Собрать и запрограммировать свою собственную конструкцию робота для выполнения выбранной задачи. Защитить проект.

8 класс

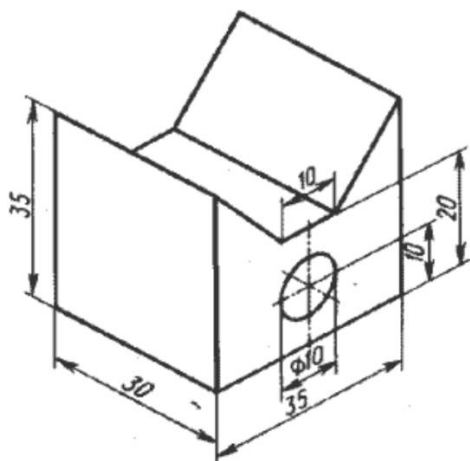
Контрольная работа №1

Задание: Выполните чертежи учебных деталей. Обозначьте размеры. Оформите чертежи учебной рамкой.

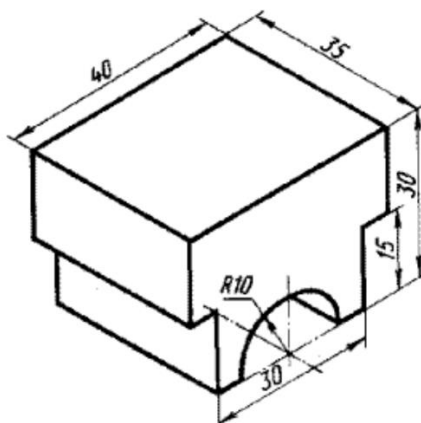


Контрольная работа №2

Задание 1. Постройте три основных вида детали по её аксонометрической проекции.



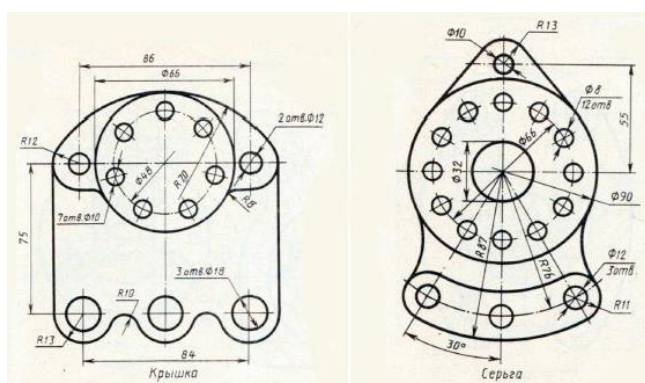
Вариант 1.



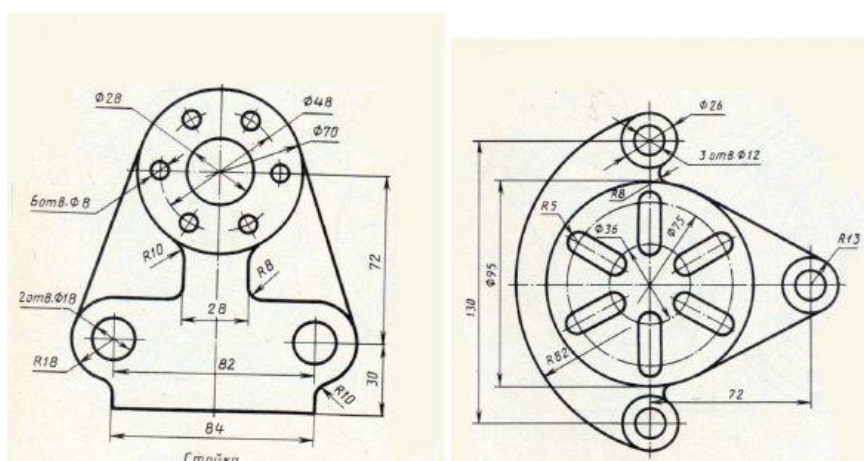
Вариант 2.

Задание 2. Постройте чертеж заданной детали.

Вариант 1.

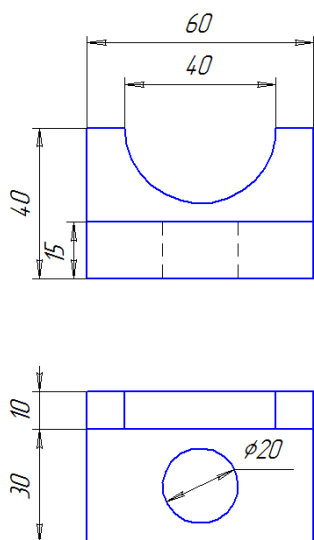


Вариант 2.

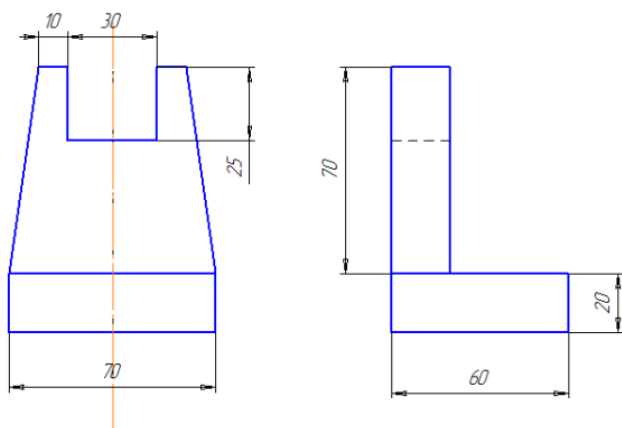


Задание 3. Достройте недостающий вид детали.

Вариант 1.

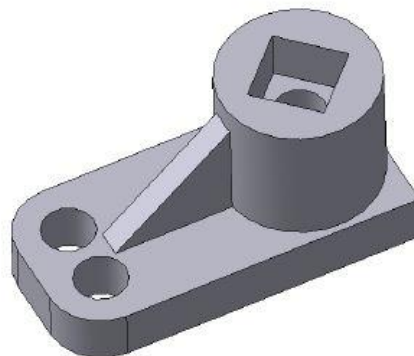
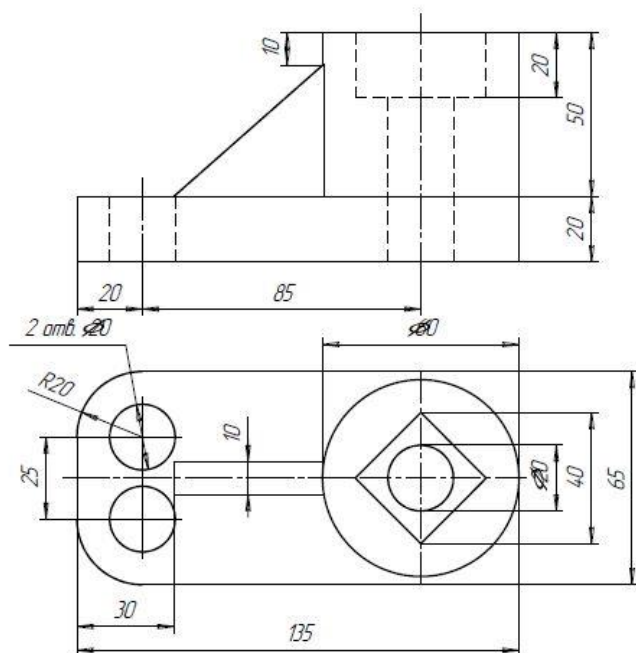


Вариант 2.

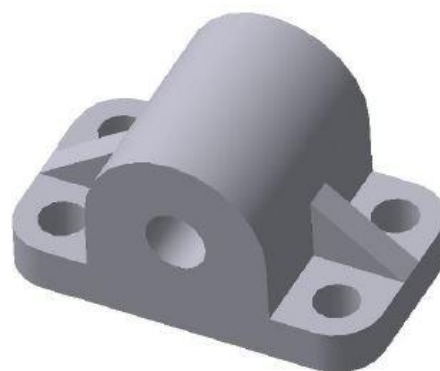
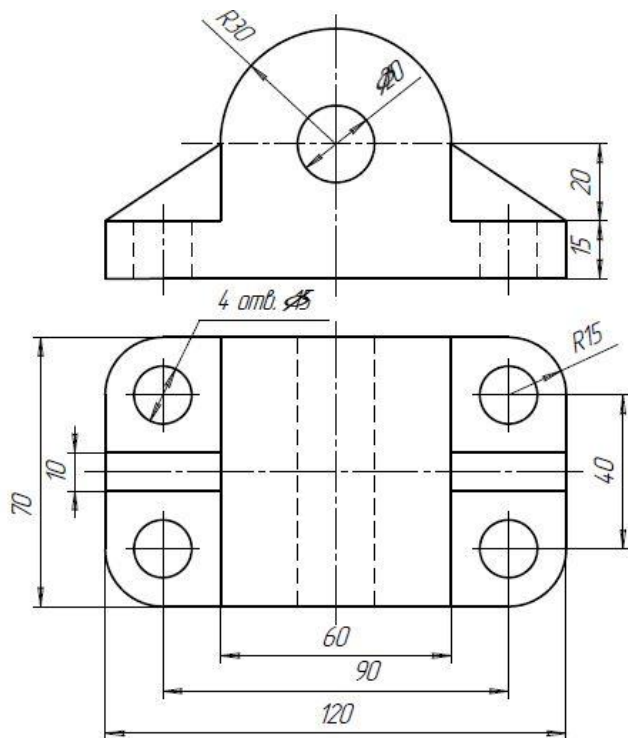


Контрольная работа №3
Вариант 1
Выполните построение 3D-модели детали по чертежам:

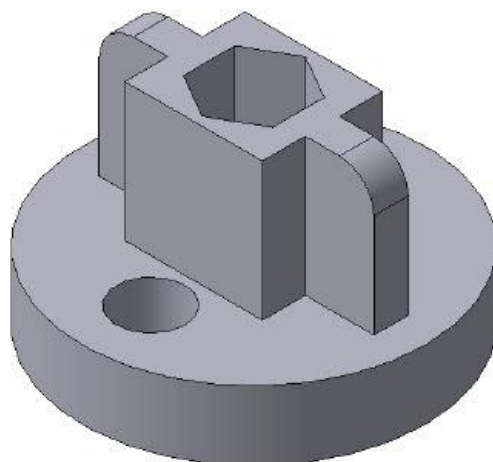
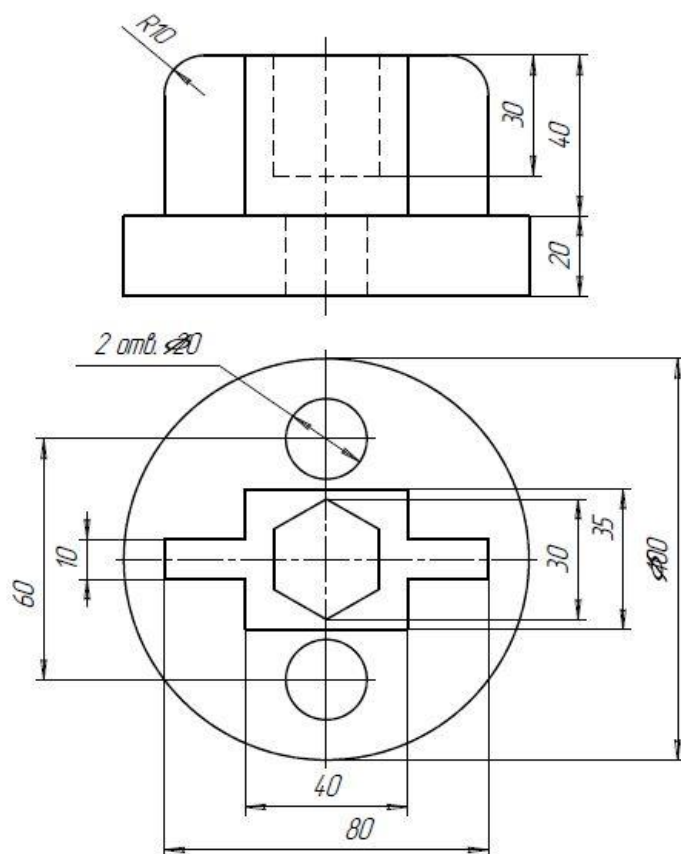
Задание 1



Задание 2

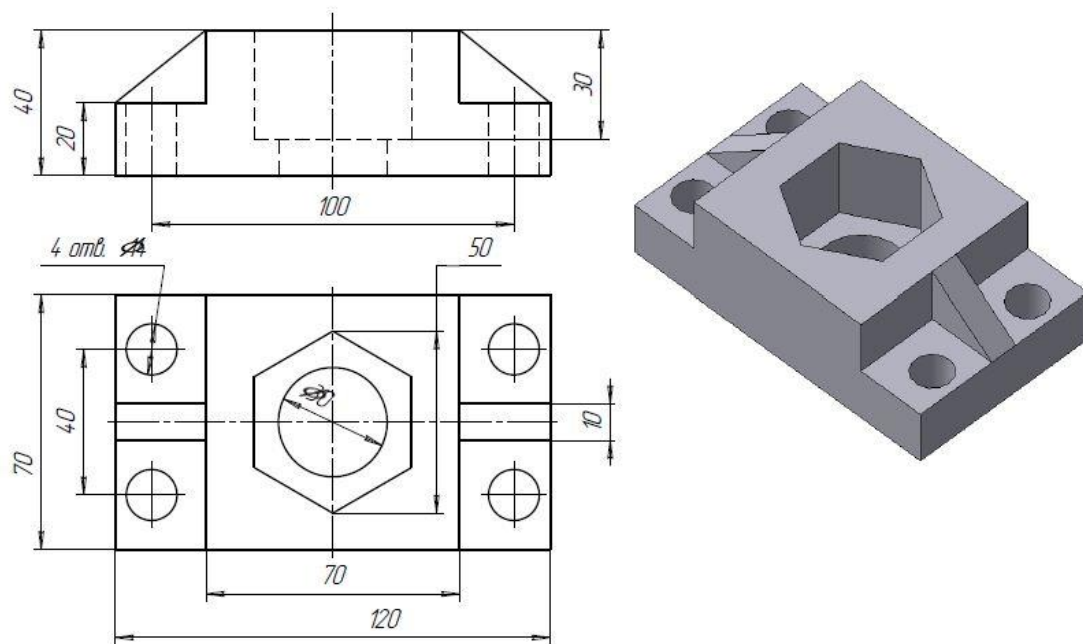


Задание 3

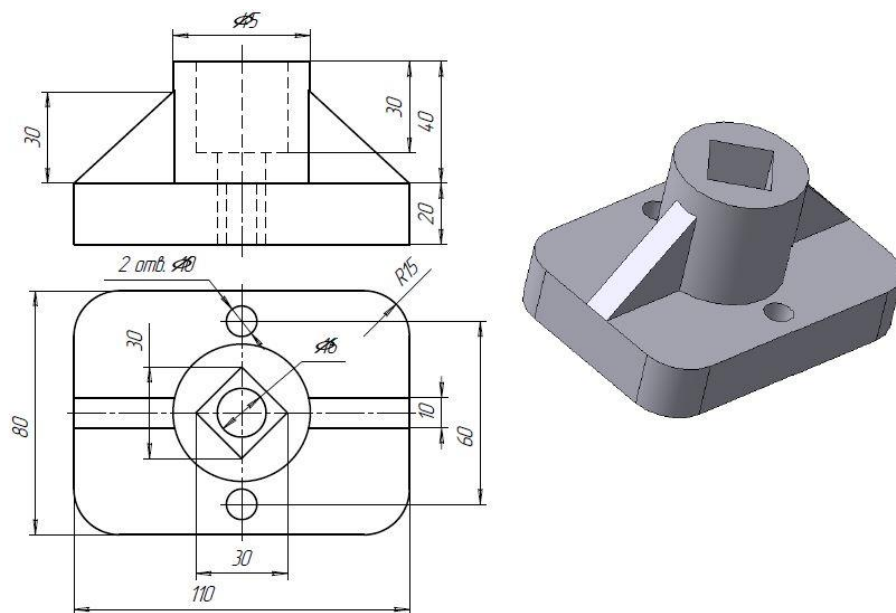


Вариант 2
Выполните построения 3D-моделей деталей по чертежам:

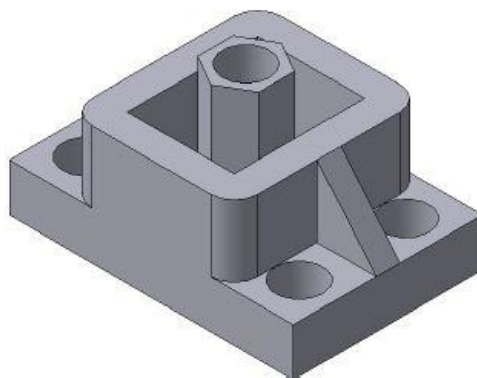
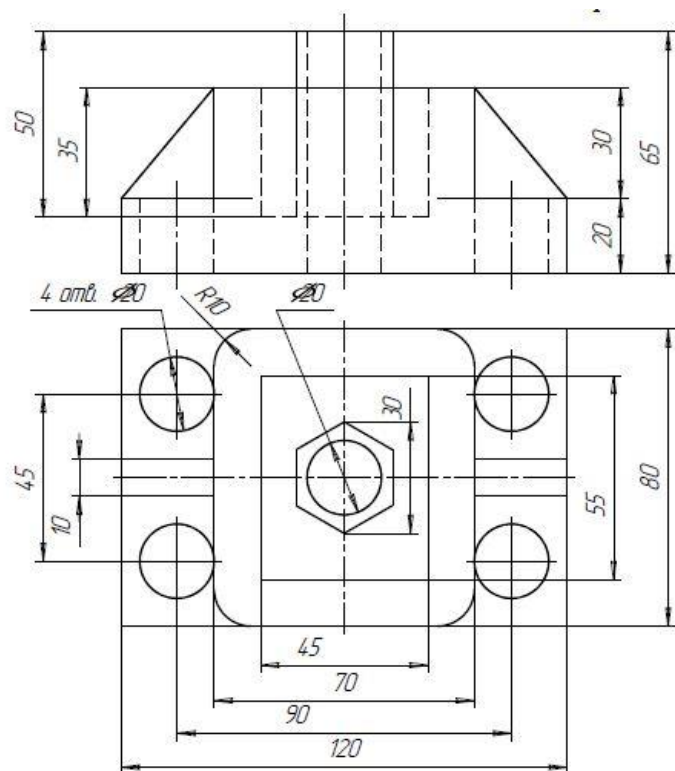
Задание 1



Задание 2



Задание 3



Список литературы

5 класс

1. СанПиН 2.4.2.2821 - 10. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»
2. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»
3. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации. / Москва: ГНИИСИ, 1998.
4. Трофимов П.А. Игры в Scratch для детей. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 182 с.: ил.
5. Трофимов, П.А. Scratch. Создай свою игру! : учебное пособие. – Оренбург: Оренбургское ПКУ, 2015. – 182 с.
6. Трофимов, П.А. Scratch в задачах и примерах : учебное пособие / П.А. Трофимов и др. – Оренбург: Оренбургское ПКУ, 2015 – 130 с.
7. Патаракин Е. Учимся готовить в среде Скретч : электронное пособие
8. Рындак В.Г. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие / В.Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. – Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. – 116 с.: ил.
9. Шапошникова, С. Цикл уроков по программированию для детей (версия 1), Лаборатория юного линуксоида <http://younglinux.info/>, 2011.

6 класс

1. Бхангал Ш.. Flash. Трюки. 100 советов и рекомендаций профессионала. – СПб: Питер, 2005. – 464 с.
2. Вандер Вир Е.А. Flash CS3. Недостающее руководство. / Вир Е.А. Вандер, К. Гроувер – СПб: БХВ-Петербург, 2008. – 736 с.
3. Дженжер В.О. Введение в программирование LEGO-роботов на языке NXT-G. Учебное пособие для студентов и школьников: Учебное пособие / В.О. Дженжер, Л.В. Денисова – М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2014. – 87 с., ил. – (Серия «Лицей информационных технологий»).
4. Мук К. ActionScript 3.0 для Flash. Подробное руководство. – СПб: Питер, 2009.
5. Пакнелл Ш. Macromedia Flash 8 для профессионалов. / Ш. Пакнелл, Б. Хогг, К. Суонн – СПб: Вильямс, 2006. – 672 с.
6. Трофимов П.А. Flash Pro. Рисование и анимация! : учебное пособие. – Оренбург: Оренбургское ПКУ, 2016. – 364 с.
7. Adobe Flash CS5. Официальный учебный курс. – М.: Эксмо-Пресс, 2010г. – 448 с.
8. Йошихито Исогава Книга идей LEGO MINDSTORMS EV3. 181 удивительный механизм и устройство. – ЭКСМО
9. Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги / Дж. Бейктал. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 320 с.
10. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Крутое пике / Е.И. Рыжая, В.В. Удалов, В.В. Тарапата В.В.. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 96с.

11. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Посторонним вход воспрещен! / Сафули В.Г., Дорожкина Н.Г.. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 32 с.
12. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Секрет ткацкого станка / Стерхова М.А.. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 48 с.
13. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Тайный код Сэмюэла Морзе / Тарапата В.В.. – М.: Лаборатория знаний, 2016. - 48 с.
14. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Человек-всему мера? / Н.Н. Зайцева. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 32 с.
15. Конструируем роботов на ScratchDuino. Первые шаги / Винницкий Ю.А., Поляков К.Ю.. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 120 с.
16. Технология. Робототехника. 5 класс: учебное пособие / Д.Г. Копосов. – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017
17. Технология. Робототехника. 6 класс: учебное пособие / Д.Г. Копосов. – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017
18. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М. : Лаборатория знаний, 2017
19. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. / С.А.Филиппов. – СПб: Наука, 2010.
20. CONSTRUCTOPEDIA NXT Kit 9797, Beta Version 2.1, 2008, Center for Engineering Educational Outreach, Tufts University. – Режим доступа: <http://www.legoengineering.com/nxt-constructopedia/>. – (Дата обращения: 18.06.2016).
21. Griffin Terry. The art of LEGO Mindstorms NXT-G programming / Terry Griffin. San Francisco: No Starch Press, 2010. – 277 p.
22. LEGO Technic Tora no Maki, ISOGAWA Yoshihito, Version 1.00 Isogawa Studio, Inc., 2007 – Режим доступа: <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/>. – (Дата обращения: 18.06.2016).

7 класс

1. Конструируем роботов на ScratchDuino. Первые шаги / Винницкий Ю.А., Поляков К.Ю.. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 120 с.
2. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М. : Лаборатория знаний, 2017
3. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
4. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
5. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
6. The LEGO MINDSTORMS NXT Idea Book. Design, Invent, and Build by Martijn Boogaarts, Rob Torok, Jonathan Daudelin, et al. San Francisco: No Starch Press, 2007.
7. LEGO Technic Tora no Maki, ISOGAWA Yoshihito, Version 1.00 Isogawa Studio, Inc., 2007, <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/>.

8. CONSTRUCTOPEDIA NXT Kit 9797, Beta Version 2.1, 2008, Center for Engineering Educational Outreach, Tufts University, http://www.legoengineering.com/library/doc_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html.
9. Lego Mindstorms NXT. The Mayan adventure. James Floyd Kelly. Apress, 2006.
10. Engineering with LEGO Bricks and ROBOLAB. Third edition. Eric Wang. College House Enterprises, LLC, 2007.
11. The Unofficial LEGO MINDSTORMS NXT Inventor's Guide. David J. Perdue. San Francisco: No Starch Press, 2007.
12. <http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>
13. <http://www.legoengineering.com/>
14. Официальный учебный курс. Adobe CS3 Professional. — М: Триумф, 2008.

8 класс

1. Богуславский А. А. Учимся моделировать и проектировать на компьютере / А. А. Богуславский, И. Ю. Щеглова – Коломна: изд-во Коломенского ГПИ, 2009
2. КОМПАС-3D V16 Трехмерное моделирование деталей и сборок для 3D-печати. Учебное пособие – СПб.: АСКОН, 2016
3. Азбука КОМПАС-3D V15 – СПб.: АСКОН, 2014
4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие . – 3 изд., стереотипное. – М.: ООО ИД «Алианс», 2007
5. Боголюбов С.К. Черчение: Учебник для средних специальных заведений. – 2 изд., испр. – М.: Машиностроение, 1989
6. Кидрук М.И. КОМПАС-3D V10 на 100 % (+CD) / М.И. Кидрук – СПб: Питер, 2008.
7. Компас-3D V16. Руководство пользователя. – СПб.: АСКОН, 2015
8. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Ф. Н. Притыкин, Л. М. Леонова, С. М. Стриго – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007.
9. Миронова Р.С. Инженерная графика: Учебник. / Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов – М.: Высш. шк.; Издательский центр «Академия», 2001
10. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков – М.: Высш. шк., 2007
11. Ботвинников А. Д. Черчение: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 4-е изд., дораб. – М.: АСТ: Астрель, 2008.

8 класс

1. Богуславский А. А. Учимся моделировать и проектировать на компьютере / А. А. Богуславский, И. Ю. Щеглова – Коломна: изд-во Коломенского ГПИ, 2009
2. КОМПАС-3D V16 Трехмерное моделирование деталей и сборок для 3D-печати. Учебное пособие – СПб.: АСКОН, 2016
3. Азбука КОМПАС-3D V15 – СПб.: АСКОН, 2014
4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие . – 3 изд., стереотипное. – М.: ООО ИД «Алианс», 2007

5. Боголюбов С.К. Черчение: Учебник для средних специальных заведений. – 2 изд., испр. – М.: Машиностроение, 1989
6. Кидрук М.И. КОМПАС-3D V10 на 100 % (+CD) / М.И. Кидрук – СПб: Питер, 2008.
7. Компас-3D V16. Руководство пользователя. – СПб.: АСКОН, 2015
8. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Ф. Н. Притыкин, Л. М. Леонова, С. М. Стриго – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007.
9. Миронова Р.С. Инженерная графика: Учебник. / Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов – М.: Высш. шк.; Издательский центр «Академия», 2001
10. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков – М.: Высш. шк., 2007
11. Ботвинников А. Д. Черчение: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 4-е изд., дораб. – М.: АСТ: Астрель, 2008.

Список литературы, рекомендованной кадетам

1. Йошихито Исогава Книга идей LEGO MINDSTORMS EV3. 181 удивительный механизм и устройство. – ЭКСМО
2. Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги / Дж. Бейктал. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 320 с.
3. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Крутое пике / Е.И. Рыжая, В.В. Удалов, В.В. Тарапата В.В.. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 96с.
4. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Посторонним вход воспрещен! / Сафули В.Г., Дорожкина Н.Г.. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 32 с.
5. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Секрет ткацкого станка / Стерхова М.А.. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 48 с.
6. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Тайный код Сэмюэла Морзе / Тарапата В.В.. – М.: Лаборатория знаний, 2016. - 48 с.
7. Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Человек-всему мера? / Н.Н. Зайцева. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 32 с.
8. Первый шаг в робототехнику : практикум для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 286 с.
9. Первый шаг в робототехнику : рабочая тетрадь для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 87 с.
10. Технология. Робототехника. 7 класс: учебное пособие / Д.Г. Копосов. – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017
11. Технология. Робототехника. 8 класс: учебное пособие / Д.Г. Копосов. – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017
12. Уроки Лего-конструирования в школе : методическое пособие / А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 120 с.
13. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. — СПб.: Наука, 2011. 263 с.

V. Рецензия

На авторскую программу по «Технологии» для учащихся 5-8 классов, разработанную:
преподавателями отдельной дисциплины (искусство, МХК и технология) ФГКОУ
«Оренбургское президентское кадетское училище» – первой квалификационной категории
– Трофимовым П.А. к.т.н.,
высшей квалификационной категории – Лукьяновым В.Г.,
высшей квалификационной категории – Чурносовой О.Н.,
Юденко А.В.

Рабочая программа основного общего образования по учебному предмету «Технология» для 5 – 8 классов составлена с учетом «Закона об образовании» и требований федерального государственного образовательного стандарта, и СанПиН 2.4.2.2821-10.

Представленная программа содержит все структурные компоненты, содержание которых полностью раскрыты. Программа предназначена для обучающихся 5-8 классов. Курс рассчитан на 238 часов: в 5 классе – 68 ч.; в 6 классе – 68 ч.; в 7 классе – 68 ч.; в 8 классе – 34 ч.

Данная программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. В ней определены цели и задачи обучения курса по технологии для 5 – 8 классов, общая характеристика курса, место курса в учебном плане, а также личностные, предметные и метапредметные результаты освоения курса. Отличительная особенность курса – его интегрированный характер, что позволяет развивать эрудицию и творческие способности кадет. Программа имеет сквозное обучение самым распространённым технологическим процессам обработки информации и материалов с применением современных инновационных технологий. Основанием для интеграции знаний явилось изучение на начальном этапе (5 класс) основ работы с персональным компьютером и обучение азам программирования, далее (6 класс) знакомство с элементами робототехники, сочетающее в себе как изучение механики, так и продолжение содержательной линии программирования для управления роботами. Заканчивается обучение в шестом классе изучением создания анимации. Это закладывает

фундамент для продолжения изучения графики в 7 классе и, является пропедевтикой изучения инженерной графики в 8 классе.

Разработанная программа дисциплины «Технология» соответствует требованиям, предъявляемым ФГОС, и рекомендуется для использования в учебном заведении.

«__» _____ 2019

Доцент ФГБОУ ВПО

«Оренбургский государственный
университет», к.т.н.

/А.Е. Шухман/