**Пояснительная записка**

Представленная программа по черчению составлена в соответствии с нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства образования РФ, Министерства образования и науки Челябинской области:

* Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013);
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2010 № 1897),
* Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (6-9, 10-11 классы);
* Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 (зарегистрирован в Минюсте России),
* Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Примерная программа среднего (полного) общего образования по технологии (базовый уровень);
* Авторская программа по черчению для основной школы (базовый уровень). Авторы: д-р пед. наук А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, д-р пед.наук, проф. В.А. Гервер, М.М. Селиверстов. Отв. ред. В.А. Гервер.
* Учебный план ОУ на 2018-2019 учебный год;
* УМК по предмету «Черчение»

**Обоснование для реализации данной программы**

Современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, технологии, и других учебных дисциплин, а также владение программами компьютерной графики; графический язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке, технике, искусстве, содержащий геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию.

Огромную роль в обучении учащихся ОУ играет развитие образно-пространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на уроках черчения, и нередко именно его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников, т.к. основная часть усваиваемого учебного материала школьных предметов представлена в вербальной форме.

Предлагаемый курс позволит школьникам углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также адаптироваться в системе высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить более сложную вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

 Новизна данной программы состоит в том, чтобы с целью помочь учащимся лучше освоиться в системе высшего образования и современного производства, в программу по черчению вводятся элементы начертательной геометрии, позволяющие более корректно подойти к изучению черчения на теоретической основе. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом.

Создание федеральных государственных стандартов основного общего образования сделали необходимым обновление содержания графического образования. В настоящее время основной концепцией стратегии модернизации образования является духовно-нравственное развитие и воспитание личности гражданина РФ.

Современное состояние образования в России характеризуется качественными изменениями в области содержания, которые направлены на развитие у обучающихся творческого мышления и исследовательских способностей. На сегодняшний день очень актуален вопрос образования школьника, не просто познающего окружающий мир, а юного исследователя, способного увидеть новые грани обыденных явлений и фактов, раздвинуть привычные рубежи человеческих знаний. Поэтому современная общеобразовательная школа способствует формированию целостной системы универсальных знаний, умений, навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть ключевых компетенций, определяющих современное качество содержания образования.

Постоянно расширяющийся и совершенствующийся парк разнообразных технических средств, используемых в промышленности и быту, предъявляет повышенные требования к качеству графической подготовки специалистов, его обслуживающих. Диалог с компьютером конструктор может вести лишь тогда, когда он понимает его графический язык, свободно владеет им и обладает развитыми пространственными представлениями, умением мысленно оперировать пространственными образами и их графическими изображениями.

В конструировании и современном производстве чертеж используется как средство фиксации отдельных этапов процесса конструирования, является лаконичным документом, четко и однозначно передающим всю информацию об объекте, необходимую для его изготовления, и одновременно уникальным средством и прямым источником производства во всех отраслях промышленности. Подготовка подрастающего поколения к освоению «языка техники», чтению и выполнению разнообразных чертежей – задача общегосударственного масштаба.

Графическая грамота в системе общего и политехнического образования имеет особое значение: она

* содействует активному развитию пространственных представлений, пространственного воображения; логического и технического мышления; познавательных и творческих способностей обучающихся;
* обеспечивает овладение обучающимися общечеловеческим языком техники: умением читать и выполнять различную чертежно-графическую документацию машиностроительной и архитектурно-строительной отраслей;
* формирует понимание обучающимися значения прогрессивной технологии производства;
* способствует овладению различными видами труда, в основе которых лежит восприятие чертежа;
* оказывает влияние на формирование личности обучающегося, развивая характер, волю, усидчивость, аккуратность, самостоятельность, умение концентрировать внимание, наблюдательность и др.;
* помогает усвоению таких учебных дисциплин, как геометрия, физика, химия и т.д.

Огромную важность в образовании личности в современный период приобретают вопросы непрерывного образования на основе умения учиться. Теперь это не просто усвоение графических знаний, а импульс к развитию способностей и ценностных установок личности учащегося. Сегодня происходит изменение модели графического образования — от модели знаний, умений и навыков к модели развития личности. Необходимость непрерывного образования обусловлена прогрессом науки и техники, широким применением инновационных технологий.

Рабочая программа нацелена на создание условий для развития познавательных интересов обучающихся, их готовности к социальной адаптации, профессиональной ориентации, самообразованию и самосовершенствованию.

**Цели и задачи курса**:

* научить обучающихся читать и выполнять чертежи деталей, применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.
* обобщить и расширить знания о геометрических фигурах и телах;
* развить пространственные представления и воображение, пространственное и логическое мышление, творческие способности обучающихся;
* привитие интереса к технике и техническому творчеству; осознание роли техники и технологии в социальном развитии общества;
* осмысление истории, перспектив и социальных последствий развития техники и технологии;
* ознакомление с основами изготовления деталей машин и механизмов, а также их сборки; с методами технической, творческой и проектной деятельности;
* формирование знаний основ государственной стандартизации и основных стандартов выполнения чертежей; технических основ конструкции машин и механизмов;
* обучить основным правилам и приемам построения графических изображений;
* сформировать умения и навыки чтения и выполнения комплексных чертежей и аксонометрических проекций различной степени сложности;
* содействовать привитию обучающимся графической культуры;
* научить пользоваться учебниками, с технической и справочной литературой;
* формирование умения работать с технической и справочной литературой;
* организовать предоставление широких возможностей для реализации различных технологий, подходов к построению учебного курса с учётом особенностей образовательного пространства учреждения, использование разнообразных форм организации учебного процесса,
* повышение эффективности образовательного процесса через развитие метапредметных компетенций.

Данная программа призвана конкретизировать требования федерального государственного общего образования к результатам освоения, определить наиболее важные на каждом возрастном этапе характеристики обучения и воспитания.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих **задач:**

* формирование у школьников мотивации изучения черчения, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета и последующем получении специального образования;
* формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
* формирование специфических для черчения стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;
* освоение в ходе изучения черчения специфических видов деятельности, таких как практика выполнения чертежей, использование геометрических построений различной сложности, выполнение вычислений, овладение символьным языком предмета в виде обозначений на чертежах в соответствии с государственными стандартами;
* освоение в ходе изучения черчения основ геометрического моделирования, формирование умения параметризировать плоские и пространственные геометрические объекты;
* формирование умения в зависимости от поставленных задач считывать информацию с таблиц и графических изображений и представлять ее в виде конкретных конструктивных решений;
* овладение учащимися языком чертежа как средством описания техногенной составляющей окружающего мира;
* овладение черчением как языком техники для решения повседневных жизненных задач, связанных с использованием бытовой техники, так и самостоятельного технического творчества;
* выработка аккуратности и ответственности при выполнении чертежей;
* овладение новыми информационными компьютерными технологиями, связанными с осознанием их графических возможностей;
* осознание роли техники и технологий в развитии и модернизации общества, воспитание научного мировоззрения;
* развитие интереса к технике и техническому творчеству, изучение смежных дисциплин как основы выбора будущей профессии.

Содержание курса черчения строится на основе системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

* формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
* проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
* активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
* построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

**Педагогические технологии обучения:**

* Технология развития критического мышления через организацию творческой деятельности учащихся
* Проблемное обучение
* Технологии групповой работы

**Условия и средства формирования универсальных учебных действий:**

* Учебное сотрудничество
* Совместная деятельность
* Рефлексия
* Педагогическое общение

**Формы работы:**

* Беседа, рассказ, лекция, дидактическая игра
* Творческая работа, дифференцированные задания, взаимопроверка
* Практическая работа, самостоятельная работа, фронтальная работа
* Индивидуальная работа, групповая работа, парная работа.

**Методы работы:**

* объяснительно-иллюстративный,
* репродуктивный
* проблемный
* эвристический
* модельный
* программированный

**Методы контроля усвоения материала:**

* фронтальная устная проверка
* индивидуальный устный опрос
* графические диктанты
* письменный контроль (графические, самостоятельные и практические работы, тестирование, письменный зачет).

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЧЕРЧЕНИЯ**

Содержание рабочей программы направлено на достижение планируемых результатов освоения выпускниками основной школы программы по черчению.

***Учащиеся должны иметь представления:***

* об истории зарождения графического языка и основных этапах развития чертежа (на примере истории чертежа в России);
* об использовании компьютеров и множительной аппаратуры в создании и изготовлении конструкторской документации;
* о форме предметов и геометрических тел (состав, разме­ры, пропорции) и положении предметов в пространстве;
* о видах изделий (детали, сборочные единицы, комплекты, комплексы), конструктивных элементах деталей и со­ставных частях сборочной единицы;
* о видах соединений;
* о чертежах различного назначения.

***Учащиеся должны знать:***

* основы метода прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости;
* способы построения прямоугольных проекций;
* способы построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;
* изображения на чертеже (виды, разрезы, сечения);
* правила оформления чертежей;
* основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов, а также их назначение;

***Учащиеся должны уметь:***

* правильно и рационально использовать чертежные инструменты;
* выполнять геометрические построения (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения);
* наблюдать и анализировать форму несложных предметов (с натуры и по графическим изображениям), выполнять технический рисунок;
* выполнять чертежи предметов простой формы, выбирая необходимое количество изображений (видов, разрезов, сечений), в соответствии с основными ГОСТами ЕСКД;
* читать чертежи несложных изделий;
* деталировать чертежи сборочной единицы, состоящие из 5—6 несложных деталей, выполняя эскиз (чертеж) одной из них;
* осуществлять преобразование простой геометрической формы детали с последующим выполнением чертежа видоизмененной детали;
* изменять положение предмета в пространстве относительно осей координат и выполнять чертеж детали в новом положении;
* понимать способы построения несложных аксонометрических изображений;
* осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
* выполнять чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел с преобразованием;
* применять приемы основных геометрических построений;
* понимать основные правила выполнения и обозначения простых и сложных разрезов
* следовать основным правилам условности изображения и обозначения резьбы;
* понимать основные способы построения развёрток преобразованных геометрических тел;
* применять методы вспомогательных секущих плоскостей;
* узнавать на изображениях соединение деталей;
* применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).
* характеризовать особенности выполнения строительных чертежей;
* пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником.

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, форсированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Изучение черчения в основной школе обусловливает достижение следующих результатов **личностного развития:**

* + формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
	+ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
	+ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
	+ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприемы;
	+ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
	+ креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении графических задач;
	+ умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности;
	+ способность к эмоциональному восприятию графических объектов, задач, решений, рассуждений.
* воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
* формирование ответственного отношения к учению, осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
* готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
* формирование коммуникативной компетентности в решении проблем на основе личностного выбора в общении со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

Метапредметные результаты обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

**Метапредметные результаты обучения**:

* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции);
* формирование представлений о черчении как об универсальном языке техники;
* умение видеть графическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение понимать и использовать графические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
* умение самостоятельно определять цели, задачи и пути их достижения в учебе и познавательной деятельности;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль, способы и коррекцию своей деятельности;
* умение оценить правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение создавать, применять и преобразовывать модели и схемы решения учебных задач.

Предметные результаты обучения в основной школе включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области; виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению; формирование пространственного мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

**Предметными результатами** освоения основной образовательной программы по черчению являются:

* формирование понятий о чертежах в системе прямоугольного проецирования, правилами выполнения чертежей, приёмов построения сопряжений, основными правилами выполнения и обозначения сечений и разрезов, условности изображения и обозначения резьбы.
* формирование представлений о выполнении технического рисунка и эскизов, изображений соединения деталей, особенностях выполнений строительных чертежей;
* овладение рациональным использованием чертежных инструментов;
* формирование умений и навыков анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
* формирование умений и навыков читать и выполнять чертежи и наглядные изображения несложных предметов, выбирать необходимое число видов на чертежах;
* формирование умений осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;
* формирование умений применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;
* формирование представлений о сборочных чертежах и строительные чертежи, пользоваться ЕСКД и справочной литературой
* осознание роли техники для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры;
* овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
* овладение средствами и формами графического отображения объектов, правилами выполнения графической документации;
* формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач.

**Предметный результат выпускника 8- 9 класса:**

***1.*** ***Учащиеся должны знать:***

* об истории зарождения графического языка и основных этапах развития чертежа;
* об использовании компьютеров и множительной аппаратуры в создании и изготовлении конструкторской документации;
* о форме предметов и геометрических тел (состав, размеры, пропорции) и положении предметов в пространстве;
* о видах изделий, конструктивных элементах деталей и составных частях сборочной единицы;
* о правилах оформления чертежей;
* о методах проецирования;
* о видах соединений;
* о чертежах различного назначения.

***2.*** ***К концу  8- 9  класса учащиеся должны овладеть следующими умениями и навыками:***

* правильно пользоваться чертежными инструментами;
* выполнять геометрические построения;
* наблюдать и анализировать форму несложных предметов;
* выполнять технический рисунок;
* выполнять технические чертежи несложной формы, выбирая необходимое количество видов, в соответствии с ГОСТами ЕСКД;
* читать чертежи несложных изделий;
* осуществлять преобразование простой геометрической формы детали с последующим выполнением чертежа видоизмененной детали;
* изменять положение предмета в пространстве относительно осей координат;
* применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Основное содержание (70 часов)**

**ПРОГРАММА 8 класс *(35 ч, по 1 ч. в неделю)***

**ВВЕДЕНИЕ. УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ ЧЕРЧЕНИЕ (2 ч.)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ (6 ч.)**

Понятие о стандартах. Линии чертежа. Форматы. Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

**ФОРМЫ И ФОРМООБРАЗОВАНИЕ (2ч)**

Сопряжения (сопряжения прямого, острого и тупого углов, сопряжение прямой и окружности, сопряжение дуг и окружностей внешнее и внутреннее).

Деление окружности на равные части (деление окружности на 3, 5, 6, 7, 12 частей).

**МЕТОД ПРОЕЦИРОВАНИЯ. ОРТОГОНАЛЬНОЕ ПРОЕЦИРОВАНИЕ И КОМПЛЕКСНЫЙ ЧЕРТЕЖИ. ЭСКИЗЫ ПРЕДМЕТОВ (15ч)**

Идея метода проецирования. Ортогональное проецирование. Чертеж предмета на одну плоскость проекции. Чертеж предмета на две и три плоскости проекции – комплексный чертеж. Основные виды – спереди, сверху, слева. Построение третьего вида по двум данным. Определение необходимого и достаточного количества видов. Выбор главного вида. Чертежи геометрических тел. Нахождение на чертеже проекций точек и линий, расположенных на поверхности геометрического тела. Анализ геометрической формы предмета по чертежу. Нанесение размеров на чертеже предмета с учетом свойств его геометрической формы. Последовательность выполнения чертежа предмета с учетом правил его компоновки на листе определенного формата. Назначение и использование эскизов. Правила выполнения эскизов. Отличия эскиза от чертежа.

**РАЗВЕРТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ,ОГРАНИЧИВАЮЩИХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА И ПРЕДМЕТЫ ПРОСТЫХ ФОРМ (2ч)**

Определение понятия «развертка поверхности». Построение полных разверток поверхностей основных геометрических тел и несложных моделей по их комплексным чертежам. Определение предметов по из разверткам. Изготовление геометрических тел и различных моделей по разверткам. Примеры использования разверток в жизни человека и в различных видах индустриального производства

**ПЕРСПЕКТИВА И АКСОНОМЕТРИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК (5ч)**

Что такое наглядные изображения? Центральные проекции и перспектива. Основные понятия и определения аппарата построения перспективы. Параллельные проекции и аксонометрия. Основные понятия и определения аппарата построения аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрическая проекция, аксонометрические оси и показатели искажения по ним. Косоугольная фронтальная диметрическая проекция, аксонометрические оси и показатели искажения по ним.построение аксонометрических проекций плоских фигур. Построение изометрический проекции окружности – эллипса или овала. Построение стандартных аксонометрических проекций геометрических тел и объемных моделей несложных форм по их комплексным чертежам и эскизам.

Что такое технический рисунок и каковы его основные отличия от аксонометрических проекций? Передача объема и формы предметов посредством светотеневой обработки с использованием тонального масштаба. Техника оттенения. Выполнение технических рисунков геометрических тел. Выполнение набросков.

**ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ**

**(обязательные работы, предусмотренные программой)**

**1. «Основные линии чертежа»** (бумага чертежная). Содержание работы: вычертите в соответствии с правилами ЕСКД рамку, графы основной надписи по размерам, все основные линии чертежа. Можно выбрать любое расположение групп линий на листе. Основную надпись можно расположить как вдоль короткой, так и вдоль длинной стороны листа.

**2. Чертеж «плоской детали»** (бумага чертежная). Содержание работы: выполните чертежи деталей «Прокладка» по имеющимся половинам изображений, разделенных осью симметрии. Нанесите размеры, укажите толщину детали. Работу выполните на листе формата А4. Масштаб изображения 2:1.

**3. «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»** (бумага чертежная). Содержание работы: по заданию учителя постройте аксонометрическую проекцию одной из деталей. На аксонометрической проекции нанесите изображения точек А, В и С; обозначьте их. Ответьте на вопросы.

**4. «Чертеж детали»** (с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений, бумага чертежная). Содержание работы: выполните с натуры или по наглядному изображению в необходимом количестве видов чертеж одной из деталей, в очертаниях которой содержатся сопряжения.

**5. «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы»** (путем удаления части предмета, бумага чертежная). Содержание работы: выполните чертеж детали, у которой удалены части по нанесенной разметке. Направление проецирования для построения главного вида указано стрелкой.

**6. «Эскиз и технический рисунок детали»** (бумага в клетку). Содержание работы: по заданию учителя выполните эскиз детали (с натуры) в необходимом количестве видов и технический рисунок той же детали.

**ПРОГРАММА 9 класс *(35 ч., по 1ч. в неделю)***

**ОБОБЩЕНИЕ СВЕДЕНИЙ О СПОСОБАХ ПРОЕЦИРОВАНИЯ (1 ч.)**

Повторение материала по темам: «Прямоугольное проецирование» и «Аксонометрические проекции».

**СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ (12ч.)**

**Сечения.** Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое изображение материалов на сечениях. Выполнение сечений предметов.

**Разрезы.** Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный). Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЙ И ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ (4ч.)**

Взаиморасположение плоскости и поверхности. Сечение простых геометрических тел плоскостью их развёртки и аксонометрические проекции. Правила нахождения точек пересечения геометрического тела с плоскостью. Метод вспомогательных секущих поверхностей.

**СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ (13 ч.)**

**Чертежи типовых соединений деталей (8 ч.).** Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. Общие понятия о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Оз­накомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение мет - рической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей. Выполнение чертежей резьбовых соединений.

**Сборочные чертежи изделий (5 ч.).** Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудового обучения. Изображения на сборочных чертежах.

Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Деталирование. Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

**ЧТЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ (4 ч.)**

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Отличия строительных чертежей от машиностроительных. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно­технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (1ч)**

**Обязательный минимум графических и практических работ в 8 классе**

1Эскиз детали с выполнением необходимого разреза.

1. Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).
2. Устное чтение чертежей.
3. Чертёж геометрического тела пересечённого плоскостью.
4. Чертёж развёртки геометрического тела пересечённого плоскостью.
5. Построение аксонометрической проекции геометрического тела пересечённого плоскостью.
6. Эскиз с натуры (с применение необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений).

8.Чертеж резьбового соединения.

9.Чтение сборочных чертежей (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей).

10.Деталирование (выполняются чертежи 1—2 деталей).

11. Решение творческих задач с элементами конструирования.

12.Чтение строительных чертежей (с использованием справочных материалов).

13. Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу (контрольная работа).

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЧЕРЧЕНИЕ».**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Рабочая программа рассматривает следующее распределение учебного материала

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Раздел** | **Общее****количество****часов по****программе** | **Графические работы** | **Практические работы** | **Контрольные работы** |
| 1 | Введение  | 2+1 |  |  |  |
| 2 | Техника выполнения чертежей и правила их оформления | 6 | 2 |  |  |
| 3 | Чертежи в системе прямоугольных проекций | 3 |  |  |  |
| 4 | Аксонометрические проекции. Технический рисунок | 5 | 1 |  |  |
| 5 | Чтение и выполнение чертежей | 12 | 4 |  |  |
| 6 | Развертки поверхностей, ограничивающих геометрические тела и предметы | 2 |  |  |  |
| 7 | Форма и формообразование | 2 | 1 | 1 |  |
| 8 | Сечения и разрезы | 12 | 3 |  |  |
| 9 | Определение необходимого количества изображений и чтение чертежей | 4 | 1 | 1 |  |
| 10 | Сборочные чертежи:-чертежи типовых соединений деталей,- сборочные чертежи изделий  | 13 | 3 | 2 | 1 |
| 11 | Чтение строительных чертежей | 4 |  | 1 |  |
|   | ВСЕГО: | 66 | 15 | 5 | 1 |

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА.**

**Техника выполнения чертежей и правила их оформления (6 часа)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории развития чертежей. Современные методы выполнения чертежей. Цели, содержание и задачи изучения черчения в школе.

Инструменты. Принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приемы работы инструментами. Организация рабочего места.

Понятие о стандартах. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы, рамка и основная надпись.

Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел).

Применение и обозначение масштаба.

Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

**Чертежи в системе прямоугольных проекций (3 часа).**

Проецирование. Центральное параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи).

Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

**Аксонометрические проекции. Технический рисунок (5 часов)**

Общие сведения о способах проецирования

**Сечения и разрезы (12 часов)**

Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на сечениях.

Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения.

Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности.

Решение графических задач, в том числе творческих.

**Чтение и выполнение чертежей деталей (12 часов).**

Анализ геометрической формы предметов. Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела (призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар, и их части). Чертежи группы геометрических тел.

Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знак квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел.

Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжения.

Чтение чертежей.

Выполнение эскиза детали (с натуры).

Решение графических задач, в том числе творческих

**Сборочные чертежи (13 часов):**

Чертежи типовых соединений деталей (2 часа)

Общие понятия о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений.

Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей.

Выполнение чертежей резьбовых соединений.

Сборочные чертежи изделий (4 часов)

Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.).

Изображения на сборочных чертежах.

Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.

Чтение сборочных чертежей. Деталирование.

Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

**Чтение строительных чертежей (4 часа)**

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначение. Отличия строительных чертежей от машиностроительных чертежей.

Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы.

Размеры на строительных чертежах.

Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования.

Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

**Обязательный минимум графических и практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание работы** | **Примечание** |
| 1 | Линии чертежа | Фронтальная графическая работа №1(с выполнением основной надписи). |
| 2 | Чертеж плоской детали | Фронтальная графическая работа №2 |
| 3 | Чертежи и аксонометрические проекции предметов | Фронтальная работа с построением проекций, точек, отрезков, граней и пр. |
|  4 | Устное чтение чертежей.  |  Практическая работа. |
|  5 | Чертеж предмета в трех видах | Графическая работа с преобразованием формы предмета. |
| 6 | Эскиз детали.  | Графическая работа с натуры или по аксонометрической проекции (самостоятельно». |
| 7 | Эскиз детали с выполнением сечений. | Фронтальная графическая работа. |
| 8 | Эскиз детали с применением разреза. | По одному или двум видам деталиФронтальная графическая работа. |
| 9 | Чтение чертежей. | Фронтальная практическая работа  |
| 10 | Чертёж детали с применением разреза. | Графическая работа 9, фронтальная. |
| 11 | Чертеж резьбового соединения  | Фронтальная графическая работа. |
| 12 | Чтение сборочных чертежей | Фронтальная практическая работа. |
| 13 | Деталирование.  | Фронтальная графическая работа.Выполняются чертежи 1- 2 несложных деталей |
| 14 | Выполнение чертежа детали. | Контрольная работа. |
| 15 | Чтение строительных чертежей | С использованием справочных материалов |

**Примечание**. Чертежи выполняются на отдельных листах формата А 4,

упражнения – в тетрадях.

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.**

**Методическая литература:**

1. Федеральный компонент государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по технологии (приказ МО РФ от 5 марта 2004 г**.** № 1089).
2. Программа «Черчение» для общеобразовательных учебных заведений РФ, автор А.Д.Ботвинников.
3. А.Д.Ботвинников «Черчение» 9 класс для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ Астрель 2014.
4. С. И. Дембинский «Уроки черчения в средней школе», пособие для учителя. – М.: Просвещение 1975.
5. Карточки – задания по черчению для 8 класса, пособия для учителя. – М.: Просвещение 1990

**Учебные таблицы:**

* М.Н.Макарова «Таблицы по черчению», 7 класс: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1987.
* С. И. Дембинский «Таблицы по черчению для средней школы 8-9 класс»

**Инструменты, принадлежности и материалы для черчения**

1)Учебник «Черчение»;

2) Тетрадь в клетку формата А4 без полей;

3) Чертежная бумага плотная нелинованная

 - формат А4

 4) циркуль круговой, циркуль разметочный;

5) Линейка деревянная 30 см.;

6) Чертежные угольники с углами:

а) 90, 45, 45 -градусов;

б) 90, 30, 60 - градусов.

7) Транспортир;

8) Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);

9) Ластик для карандаша (мягкий);

10) Инструмент для заточки карандаша.

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

**Материально-техническое описание**

Количество указанных средств и объектов учитывает средний рас­чет наполняемости класса (25—30 учащихся). Для отражения количе­ственных показателей используется следующая *система символичес­ких обозначений:*

**Д** — демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально ого­воренных случаев);

**К** — полный комплект;

**Ф** — комплект для фронтальной работы (1 экз. на двух учащихся);

**П** — комплект для практической работы в группах (6—7 экз.).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование объектовн средств материально-техни­ческого обеспечения** | **ко­личе­ство** | **Примечания** |
| **1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** |
|  | Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования | **Д** | Стандарт по технологии, при­мерная программа, ра­бочие программы входят в состав обязательного программно-методичес­кого обеспечения каби­нета  |
|  | Примерная програм­ма по черчению | **Д** |
|  | Рабочие программы по черчению | **Д** |
|  | Учебно-методические комплекты по про­грамме, выбранной в качестве основной для проведения уро­ков черчения | **К** | В кабинете имеется по несколь­ку экземпляров учебни­ков из других УМК по черчению |
| 1. ю
 | Учебники по черчению | **П** |  |
|  | Методические посо­бия (рекомендации к проведению уроков черчения | **Д** |  |
|  | Учебно-наглядные пособия | **Ф****Д** | Наглядные пособия в виде таблиц и плакатов — **Д,** формата А4 - **Ф** |
|  | справочные издания | **Д** | По одному каждого на­именования |
| **2. Печатные пособия** |
|  | Таблицы  | **Д** | Таблицы, схемы представлены на электронных носителях |
|  | Дидактический разда­точный материал: карточки  | **К** |  |
| **3. Технические средства обучения (ТСО)** |
|  | Мультимедийный компьютер | **Д** | с возможностью использования аудио-дисков, CD-R, CD RW, МРЗ |
|  | Мультимедиа-проек­тор | **Д** | В кабинете имеется устройство для затемнения окон |
|  | Экран (на штативе или навесной) | **Д** | Минимальные размеры 1,25 х 1,25 м |
|  | Аудиторная доска с магнитной поверх­ностью | **Д** |  |
| **4. Экранно-звуковые пособия** |
|  | Презентации на электронных носителях | **Д** | иллюстрации к темам. |
| **6. Модели и натурный фонд** |
|  | Геометри­ческие тела, модели деталей | **Д** |  |
| **7. Специализированная учебная мебель** |
|  | Столы  | **К** |  |
|  | Стулья | **К** |  |
|  | Мебель для хранения таблиц и плакатов | **Д** |  |

**ЛИТЕРАТУРА**

**Для учителя:**

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7­8 кл. - М.: АСТ: Астрель, 2012.-224с.
2. Василенко Е. А., Жукова Е. Т. Карточки-задания по черчению для 7 класса. - М.: Просвещение, 2009.-413с.
3. Василенко Е. А., Жукова Е. Т. Карточки-задания по черчению для 8 класса. - М.: Просвещение, 2009.-239с.
4. Воротников И.А. «Занимательное черчение» - М., Просвещение, 2010.-192с.
5. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения: Кн.для учителя.-М.: Владос, 2009.
6. Методика обучения черчению и графике. Учебно-методическое пособие для учителей. / Павлова А. А. Жуков С. В. - М.: Владос 2010 - 96 с.
7. Методическое пособие по черчению: К учебнику А. Д. Ботвинникова и др. «Черчение. 7-8 классы»/ А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский и др. - М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2012.-159 с.
8. Николаев Н. С. Проведение олимпиад по черчению: пособие для учителей. М.: Просвещение, 2008.-109с
9. Презентации по темам курса черчения.
10. Чекмерев А. А. Начертательная геометрия и черчение: Учеб.для студ. высш. учеб. заведений - 2-ое изд., перераб. и доп. - М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2007. - 472с
11. Черчение: учебник для учащихся средних общеобразовательных учреждений /Под ред. Проф. Н.Г.Преображенской. - М., Вентана-Граф, 2010г.
12. Черчение: Программы общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2012 - 76 с.

**Для учащихся:**

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7­8 кл. - М.: АСТ: Астрель, 2012. - 224с.
2. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях/авт.-сост. С.В. Титов.- Волгоград: Учитель, 2011 .-210с.
3. Подшибякин[В. В. Ч](http://www.ozon.ru/context/detail/id/1433700/%23persons%23persons)ерчение. Практикум. - Саратов: Лицей, 2010.-144с.

**Приложение**

**Формы контроля и оценки знаний обучающихся (КИМ)**

По черчению предусматриваются формы контроля в течение учебного года: тестирование, графические, практические и контрольные работы.

**Обязательный минимум графических и практических работ**

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема контроля | Форма контроля | № урока |
| 1.Линии чертежа | Графическая работа |  | 3 |
| 2.Нанесение размеров |  | тест | 5 |
| 3.Чертеж «плоской» детали | Графическая работа |  | 6 |
| 4.Моделирование по чертежу | Практическая работа |  | 10 |
| 5.Чертежи и аксонометрические проекции предметов | Графическая работа |  | 16 |
| 6.Чертеж детали | Графическая работа |  | 18 |
| 7.Сопряжения | Графическая работа |  | 22 |
| 8.Устное чтение чертежей | Практическая работа |  | 25 |
| 9.Чертеж предмета в трех видах | Графическая работа |  | 27 |
| 10.Эскиз и технический рисунок детали | Графическая работа |  | 28 |
| 11.Эскизы деталей с включением элементов конструирования | Графическая работа |  | 29-30 |
| 12.Чертеж предмета  | Контрольная работа |  | 31-32 |
| 13.Способы проецирования |  | тест  | 33 |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема контроля | Форма контроля | № урока |
| Обобщение знаний о графических изображениях |  | тест | 1 |
| «Эскиз детали с выполнением сечений» | Графическая работа |  | 4 |
| «Эскиз детали»  | Графическая работа |  | 9 |
| «Чертеж детали» | Графическая работа |  | 11 |
| «Чтение чертежей» | Практическая работа |  | 15 |
| «Эскиз детали с натуры » | Графическая работа |  | 16 |
| Резьбовые соединения | Графическая работа |  | 20 |
| Чтение сборочных чертежей.  | Графическая работа |  | 25 |
| Деталирование | Практическая работа |  | 27 |
| Решение творческих задач. | Контрольная работа |  | 28 |
| Чтение строительных чертежей. | Практическая работа |  | 31 |
| Обобщение знаний о графических изображениях |  | тест  | 33 |

**Критерии оценок при устной проверке знаний**.

**«5»** ставится, если ученик:

а) полностью овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твердо знает изученные правила и условности изображений;

б) дает четкий и правильный ответ, выявляющий осознанное понимание учебного материала и характеризующий прочные знания, изложенные в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;

в) ошибок не делает, но допускает обмолвки и оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

**« 4»** ставится, если ученик:

а) полностью овладел программным материалом, но при чтении чертежей испытывает небольшие затруднения из-за недостаточно развитого еще пространственного представления; правила изображения и условные обозначения знает;

б) дает правильный ответ в определенной логической последовательности;

в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и ошибки второстепенного характера, исправляет которые с небольшой помощью учителя.

**« 3»** ставится, если ученик:

а) основной программный материал знает нетвердо, но большинство, изученных условностей, изображений и обозначений усвоил;

б) ответ дает неполный, несвязанно выявляющий общее понимание вопроса;

в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности;

**« 2»** ставится, если ученик:

а) обнаруживается незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала;

б) ответы строит несвязанно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

**Критерии оценок при выполнении графических и практических работ.**

**« 5»** ставится, если ученик:

а) вполне самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические работы и аккуратно ведет рабочую тетрадь, чертежи читает свободно;

б) при необходимости умело пользуется справочными материалами;

в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и описки.

**« 4»** ставится, если ученик:

а) чертежи выполняет и читает самостоятельно, но с большим затруднением и сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;

б) справочными материалами пользуется, но ориентируется в них с трудом;

в) при выполнении чертежей и практических работ допускает ошибки второстепенного характера, которые исправляет после замечания учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений;

**« 3»** ставится, если ученик:

а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила их оформления соблюдает, обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет, но несвоевременно, рабочую тетрадь ведет небрежно;

б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет по указанию и с помощью учителя.

**«2»** ставится, если ученик:

а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведет рабочую тетрадь;

б) чертежи читает и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

**Контрольно- измерительные материалы по черчению.**

Дидактические единицы, включенные в контрольно-измерительный материал, соответствуют федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования по дисциплине «Черчение».

**Тесты** для 8-9 классов – одноуровневые, один вариант, в каждом 9-13 вопросов.

**Нормы оценки:** «5» - 10 -9 правильных ответов « 4» - 8 -7 правильных ответов

 «3» - 6-5 правильных ответов «2» - меньше 4.

**Контрольно- измерительные материалы**

**Тест «Нанесение размеров»** (знание правил нанесения размеров)

1.Размеры на чертежах указывают в :а) сантиметрах; б) метрах; в) километрах; г) миллиметрах.

2.Для нанесения на чертежах размеров проводят линии:

а) выносные и размерные; б) осевые и центровые; в) обрыва.

3.Размерные линии с обоих концов ограничиваются

а) точками; б) стрелками; в) черточками; г) все перечисленные элементы.

4.Размерные линии проводят от контура детали на расстоянии:

а) от 1 мм до 5 мм; б) от 6 мм до 10 мм; в) от 10 мм и более 20 мм; г) стандарт не предусматривает ограничения.

5.Размер на чертеже каждого элемента детали проставляют:

а) только один раз; б) по три раза каждый; в) сколько захочется

6.Размерные числа проставляют относительно размерной линии:

а) в разрыве размерной линии; б) под размерной линией; в) над размерной линией;

7. Выносная линия выступает за пределы размерной линии:

а) от 1мм до 5мм; б) от 5мм до 10мм; в) без ограничения.

8. Высота цифр размерного числа должна быть не менее:

а) 3,5 мм; б) 5 мм; в) 7 мм; г) все перечисленные.

9. Длина стрелки на чертеже равна:

а) от 1 мм до 3мм, б) от 6 мм до 10 мм; в) без ограничения.

10.Стандартом предусмотрено обязательное применение условных знаков при обозначении:

а) диаметра и радиуса; б) знака толщины детали, в) знака длины детали, г) все перечисленные .

**Тест по теме «Способы проецирования»** ( знание способов проецирования)

Часть А

1. Проецирование называется центральным, если: а) проецирующие лучи исходят из одной точки; б) проецирующие лучи параллельны и составляют с плоскостью прямой угол;

в) проецирующие лучи попадают в одну точку на плоскости.

2. В косоугольной фронтальной диметрической проекции ось Y располагается к горизонтали под углом: а) 90 градусов; б) 45 градусов; в) 30 градусов.

3. Назовите аксонометрическую проекцию, в которой по всем осям откладываются действительные размеры: а) косоугольная фронтальная диметрическая проекция;

б) прямоугольная изометрическая проекция.

4. В прямоугольной изометрической проекции угол между осью Х (или осью Y) и горизонталью составляет: а) 45 градусов; б) 120 градусов; в) 30 градусов.

5.В диметрической проекции размеры уменьшаются в два раза по оси: а) Y; б) Х; в) Z.

Часть В 1. Соотнесите изображение и способ проецирования:

 

 1) косоугольное; 2) центральное; 3) прямоугольное.

2. Соотнесите изображение проекции предмета, обозначенной цифрой с направлением проецирования, обозначенным буквой:



3. Выберете правильное обозначение осей в диметрической проекции:

а)  б)  в) 

4.В прямоугольной изометрической проекции угол между аксонометрическими осями составляет:

 а) 30 градусов; б) 45 градусов; в) 90 градусов; г) 120 градусов.

5. Во фронтальной диметрической проекции угол между осями Х и У составляет:

 а) 30 градусов; б) 45 градусов; в) 90 градусов; г) 120 градусов; д) 135 градусов.

Часть С

Дополните изображение детали, выполненной в диметрической проекции:



**Тест по теме «Разрезы и сечения»** (знание теоретических сведений о выполнении сечений и разрезов)

А)

1.контур наложенного сечения обводят: А) сплошной тонкой линией Б) сплошной толстой основной линией.

2. контур вынесенного сечения обводят: А) сплошной тонкой линией

 Б) сплошной толстой основной линией

3.металы и их сплавы штрихуют: А) наклонной тонкой линией под углом 45 Б) сетчатой штриховкой

4.толщина разомкнутой линии равна: А) толщине линий контура деталей

Б) половине толщины линий контура деталей В) полторы толщины линий контура деталей

5. если вынесенное сечение симметрично и располагается на продолжении секущей, то секущую плоскость и соответствующее сечение А) обозначают Б) не обозначают

6. секущую плоскость обозначают только разомкнутыми линиями в случае:

А) наложенного симметричного сечения Б) наложенного несимметричного сечения

7. если деталь имеет одну плоскость симметрии, а разрез располагается на месте одного из видов, то плоскость и разрез: А) обозначают Б) не обозначают

8. в случае соединения вида с частью разреза, границей вида и разреза является:

 А) ось симметрии Б) волнистая тонкая линия

9. при соединении ½ вида и ½ разреза границей вида и разреза является:

 А) ось симметрии Б) волнистая тонкая линия

10. при соединении ½ вида и1/2 разреза вид располагают: А) слева Б) справа

11. местный разрез ограничивают: А) линией контура Б) волнистой тонкой линией

12.Тонкую стенку (ребро жесткости) заштриховывают, если секущая плоскость проходит:

 А) вдоль ребра Б) поперек ребра

13. в случае точеной детали, при соединении 1/2 вида и ½ разреза вид располагают:

 А) сверху Б) снизу

**Тест Сборочные чертежи изделий** (знаниетеоретических сведений о о сборочных чертежах)

**1**. Каково назначение сборочного чертежа?

а) Необходим для изготовления деталей сборочной единицы

б) Необходим для контроля сборки сборочной единицы

в) Необходим как документ, несущий информацию об устройстве и принципе взаимодействия сборочной единицы

**2**. Какие основные сведения содержит спецификация?

а) Позиции, разрезы, количество и материалы деталей, входящие в состав сборочной единицы

б) Позиции, наименование, виды и материалы деталей, входящих в состав сборочной единицы

в) Позиции, количество, наименование и материалы деталей, входящих в состав сборочной единицы

**3.** Как указывают на сборочном чертеже номера позиций деталей?

а) На линиях-выносках. Последовательность номеров позиций не имеет никакого значения

б) На линиях-выносах. Первыми идут номера позиций нестандартных деталей, а после стандартных

в) На линиях-выносках. Причем последовательность номеров позиций деталей имеет значение. Первыми идут номера позиций стандартных деталей, а после не стандартных.

**4.** Как выполняют штриховку в разрезе для двух смежных деталей?

а) Разными по наклону линиями (на одной детали под углом 45 градусов, на второй – 75 градусов). Таким образом, чтобы было видно, что первая деталь отлична от второй детали.

б) Линиями разной толщены, разного наклона, причем расстояние между линиями выполняется одинаковым

в) Тонкими не основными линиями, на первой детали линии штриховки должны быть наклонены под углом 45 градусов, на торой детали – 345 градусов относительно одной линии отсчета параллельно основной надписи чертежа. На первой и второй детали линии штриховки имеют одинаковый шаг и не продолжаются за границы детали.

**5.** Какие детали и при каких условиях называют на чертеже не рассеченными?

а) Любые детали, находящиеся за секущей плоскостью

б) Любые детали, находящиеся перед секущей плоскостью

в) Валы, шпонки, болты, шпильки, все не пустотелые тела, когда их секущая плоскость проходит вдоль их осевой линии.

**6.** Что называется деталированием?

а) Это процесс копирования отдельных деталей с чертежа сборочной единицы.

б) Это процесс составления рабочих чертежей по чертежу сборочной единицы.

в) Это важнейший этап в проектировании сборочной единицы.

**7.** Сколько видов, и каким образом допускается располагать изображение детали на сборочном чертеже?

а) Только главный вид и вид справа с применением необходимых местных разрезов, соблюдая проекционную связь

б) Только главный вид и вид слева причем допускается нарушать проекционную связь

в) Необходимое и наименьшее количество изображений с совмещением видов и разрезов, соблюдая проекционную связь.

**8**. Перечислите название размеров в порядке последовательности прочитанных определений

Размеры, определяющие предельные внешние или внутренние очертания изделия

Размеры, по которым изделие крепится на месте монтажа

Размеры, по которым изделие крепится к другим изделиям

а) установочные, габаритные, присоединительные; б) присоединительные, габаритные, установочные; в) габаритные, установочные, присоединительные.

**9.** Отметьте, что правильно подразумевают под чтением сборочного чертежа?

а) Установить назначение, устройство и принцип действия изображенного изделия;

б) Выяснить взаимное расположение деталей и способы их соединения друг с другом;

в) Выяснить форму, назначение и взаимодействие деталей изделия.

**10.** Отметьте, что является упрощением, когда на сборочном чертеже не показывают:

а) фаски и скругления малых радиусов,

б) небольшие углубления и выступы,

в) отверстия малых радиусов и осевые линии.

**Контрольно-измерительные материалы практической части** программы включают задания на выполнение чертежа детали и даны на два варианта с дифференциацией (задания второго варианта упрощенные). Практические работы на устное чтение чертежа одного варианта, т.к. работа выполняется коллективно.

**Графическая работа 1 «Линии чертежа»** (проверить навыки работы с чертежными инструментами и умение выполнять линии чертежа)

** Графическая работа 2** **«Чертеж плоской детали»** (проверить навыки работы с чертежными инструментами и умение наносить размеры)

 **Графическая работа 3** **«Моделирование по чертежу»** ( проверить практическое усвоение понятия проекционной связи.)

**Графическая работа 4 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»** (проверитьнавыки построения и нахождения проекций граней, ребер и точек предмета)

**Графическая работа 5«Построение третьей проекции по двум данным»** ( умение строить третью проекцию по двум данным).



**Графическая работа 6 «Сопряжения»** (умение выполнять чертеж детали с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений)

**Практическая работа 7 «Устное чтение чертежа»** (умение читать чертеж по плану)

 **Графическая работа 8** **«Чертеж предмета в трех видах с преобразованием его формы** (умение выполнять чертеж предмета с преобразованием его формы)

 **Графическая работа 9** **«Эскиз и технический рисунок детали»** (умение выполнять

эскиз и технический рисунок детали)

 **Графическая работа 10** **«Чертеж детали с включением элементов конструирования»** (умение выполнять чертеж детали с включением элементов конструирования)

 **Графическая работа 11** **«Выполнение чертежа предмета»** (контрольная; итоговая)

 ( проверить навык выполнения чертежа предмета)



**9 класс**

**Графическая работа 1 «Сечения»** (проверить усвоение практических навыков по теме)

  

**Графическая работа 2 «Эскиз детали с применением необходимого разреза»**

(проверить умение выполнять простые разрезы)

 

 **Графическая работа 3** **«Чертеж детали с применением разреза»** (проверить практические навыки по теме ) ****

**Практическая работа 4** **«Устное чтение чертежей»** (проверить навык чтения чертежа по плану)

**Графическая работа 5** **«Эскиза детали с натуры с применением разрезов»** (проверить практические навыки по теме)



**Графическая работа 6** **«Чертеж резьбового соединения»** (умение выполнить чертеж резьбового соединения, используя упрощения применяемые стандартом)

  

**Практическая работа 7** **«Чтение сборочных чертежей»** (умение читать чертеж по плану)

**Графическая работа 8** **«Деталирование»** (проверка навыков выполнения чертежей сборочных единиц)

**Графическая работа 9** **«Решение творческих задач с элементами конструирования»** ( умение анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения)



**Графическая работа 10 «Чтение строительных чертежей»** ( умение читать строительный чертеж по плану)

**Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая)«Чертеж детали по чертежу сборочной единицы»** ( проверить навык выполнения чертежа детали