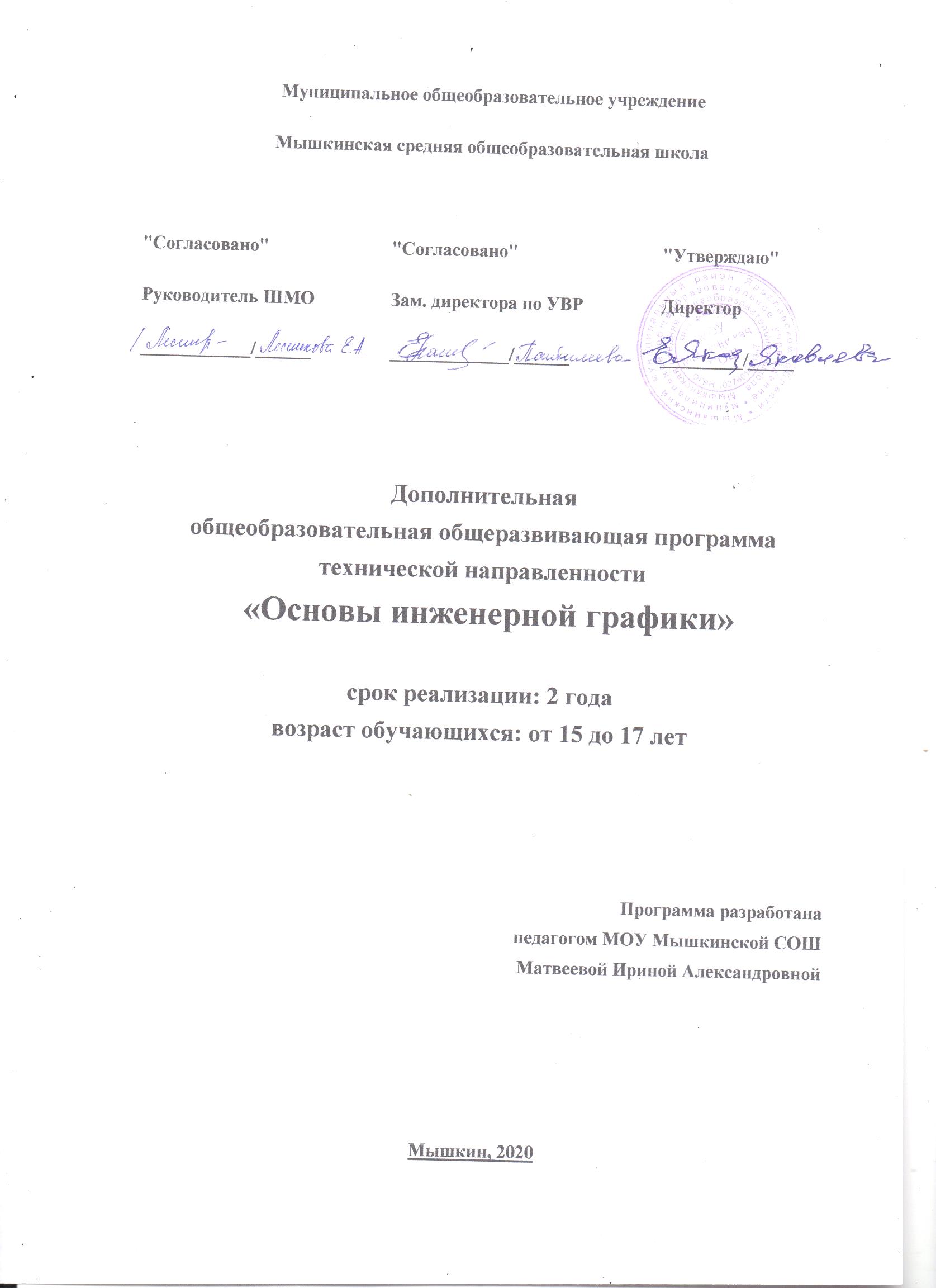
****

Оглавление

[Пояснительная записка 3](#_Toc528777159)

[Планируемые результаты: 6](#_Toc528777160)

[1 год обучения: 6](#_Toc528777161)

[2 год обучения 12](#_Toc528777162)

[Учебно-тематический план 19](#_Toc528777163)

[Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы черчения и графики» 19](#_Toc528777164)

[Обязательный минимум графических и практических работ 23](#_Toc528777165)

[Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: 32](#_Toc528777166)

[Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: 32](#_Toc528777167)

[Организационно-педагогические условия реализации программы 32](#_Toc528777168)

[Методическая поддержка курса 32](#_Toc528777169)

[Методы организации образовательного процесса: 33](#_Toc528777170)

[Формы организации образовательного процесса: 33](#_Toc528777171)

[Формы организации учебного занятия: 33](#_Toc528777172)

[Педагогические технологии: 34](#_Toc528777173)

[Алгоритм учебного занятия: 36](#_Toc528777174)

[Материально-техническое обеспечение: 37](#_Toc528777175)

[Организационное обеспечение: 39](#_Toc528777176)

[Кадровое обеспечение: 40](#_Toc528777177)

[Список информационных источников 40](#_Toc528777178)

[Приложения 41](#_Toc528777179)

[Приложение 1 Контрольно – оценочные средства 41](#_Toc528777180)

[Тест № 2. Тема: Разрезы 44](#_Toc528777181)

[Тест № 3 .Тема: Соединение вида и разреза 45](#_Toc528777182)

[Тест № 4. Тема: Сечения и разрезы 46](#_Toc528777183)

[Тест № 5. Тема Сечения и разрезы. 47](#_Toc528777184)

[Тест № 6. Обобщающие вопросы Предмет: «Черчение» 49](#_Toc528777185)

[Приложение 2. Комплекс упражнений для снятия усталости глаз 52](#_Toc528777186)

[Приложение 3 Календарно-тематическое планирование 53](#_Toc528777187)

[1 год обучения 53](#_Toc528777188)

[2 год обучения 58](#_Toc528777189)

# Пояснительная записка

Рабочая программа «Основы черчения и графики» для учащихся 9 - 11 классов составлена в соответствии с нормативными документами:

* Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1089 от 05.03.2004 года «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями, внесёнными приказами МО и науки РФ от 03.06.2008 г. № 164, от 31.08. 2009 г. № 320, от 19.10.2009 г. № 427, от 24.01.2012 г. № 39);
* -Примерная программа основного общего образования по предмету « Технология» раздел « Черчение и графика».

Изучение курса по выбору «Основы черчения и графики» направлено на достижение следующих **целей:**

* освоение технологических знаний, технологической культуры на основе включения учащихся в разнообразные виды технологической деятельности по созданию личностно или общественно значимых продуктов труда;
* овладение общетрудовыми и специальными умениями, необходимыми для поиска и использования технологической информации, проектирования и создания продуктов труда, ведения домашнего хозяйства, самостоятельного и осознанного определения своих жизненных и профессиональных планов; безопасными приемами труда;
* развитие познавательных интересов, технического мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;
* воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда;
* получение опыта применения политехнических и технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

**Направленность программы:** техническая

**Актуальность программы:**

Актуальность и педагогическая целесообразность программы дополнительного образования обусловлена необходимостью в формировании логического и пространственного мышления учащихся; в применении графических знаний и умений в быту, деловом общении, бизнесе, дизайне; занятия по данному курсу научат создавать художественно ценные изделия, архитектурные сооружения. Кроме этого, графическая подготовка создает условия качественного усвоения других предметов школьного учебного плана, обеспечивая пропедевтику некоторых из них, а также позволяет школьникам активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности. Рабочая программа дополнительного образования школьников по техническому творчеству для основной и старшей ступени общего образования основывается на принципах природосообразности, культуросообразности, коллективности, патриотической направленности, проектности, диалога культур, поддержки самоопределения воспитанника. Основная идея рабочей программы дополнительного образования подростков в сфере технического творчества состоит в том, что она нацелена в первую очередь на интеллектуальное развитие и воспитание школьника, а уже потом на развитие специальных предметных способностей технического творчества.

**Отличительные особенности программы**

Курс черчения в школе не изучается, поэтому занятия дополнительного образования направлены на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств. Реализация этой концепции требует учета следующих положений.

Основой курса черчения является обучение учащихся методам графических изображений. В обучении должны быть отражены все этапы усвоения знаний: понимание, запоминание, применение знаний по правилу и решению творческих задач. Каждый из этапов связан с определенной деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых (требующих применения знаний в новых условиях) задач, без которых процесс обучения остается незавершенным. Работы с творческим содержанием должны использоваться при изучении всех разделов курса.

1. Графическая деятельность учащихся неотделима от развития их мышления. На занятиях по черчению учащиеся решают разноплановые графические задачи, что целенаправленно развивает у них техническое, логическое, абстрактное и образное мышление. Средствами черчения у воспитанников успешно формируются аналитические и созидательные (особенно комбинаторные) компоненты творческого мышления. Черчение способствует развитию пространственных представлений учащихся.
2. Обучение черчению базируется на принципах политехнизма и связи с жизнью. При подборе и составлении учебных заданий важно следить за тем, чтобы их содержание по возможности моделировало элементы деятельности специалистов, а объекты графических работ имели прототипами реально существующие детали и сборочные единицы, адаптированные с учетом особенностей обучения черчению. Целью адаптации являются упрощение, выявление геометрических особенностей и более четкая организация формы, что облегчает ее анализ и графическое отображение. В процессе обучения необходимо осуществление межпредметных связей черчения с трудовым обучением, математикой, изобразительным искусством, информатикой и другими дисциплинами.
3. При обучении черчению необходимо учитывать индивидуальные особенности учащихся (способности, склад мышления, личные интересы и др.) при постоянном совершенствовании уровня их развития.
4. На упражнения, самостоятельную и творческую работу отводится основная часть учебного времени.

**Адресат программы, категория обучающихся:**

Адресатом данного курса являются обучающиеся 9-х – 11-х классов, определившиеся с будущей профессией, которые осознали, что знания по инженерной графике и начертательной геометрии им пригодятся при обучении в профессиональном учебном заведении. Тем самым дополнительное образование решает роль пропедевтики в изучении этого предмета.

**Объем программы:** 64 часа (за два года),

**Формы обучения и виды занятий:**

* лекции,
* практические и семинарские занятия,
* самостоятельные тренинги.

**Срок освоения программы:**

2 года – 64 учебные недели

**Режим занятий:**

Занятия проводятся с периодичностью два раза в месяц по два часа.

**Цели и задачи курса:**

Программа ставит целью научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

*В процессе обучения черчению ставятся задачи:*

* сформировать у обучающихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проектирования, о построении аксонометрических проекций (косоугольной диметрической и прямоугольной изометрической) и приемах выполнения технических рисунков;
* ознакомить учащихся с важнейшими правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
* обучить в процессе чтения чертежей воссоздать образы предметов, анализировать их форму и конструкцию;
* развить все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
* научить пользоваться учебными и справочными материалами;
* привить обучающимся культуру графического труда.

## Планируемые результаты:

### 1 год обучения:

***Личностные УУД***

* осознание « Я» как гражданин России как средства: приобщения к культуре русского народа и мировой культуре, совершенствования духовно- нравственных качеств личности.
* Сформированный устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
* сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств – чувства гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда при их нарушении;
* умение использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
* умение оценивать жизненные ситуации и поступки героев художественных текстов с точки зрения общечеловеческих, российских и национальных норм морали.
* способность выбирать поступки в различных ситуациях, опираясь на общечеловеческие, российские, национальные и личные представления о нормах морали.
* уважение личности, ее достоинства, доброжелательное отношение к окружающим. Нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им.
* осознание своего долга и ответственности перед людьми своего общества, своей страной;

***Регулятивные УУД***

* уметь ставить частные задачи на усвоение готовых знаний и действий, принимать и самостоятельно ставить перед собой новые учебные задачи;
* сформированность навыков целеполагания, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
* умение планировать пути достижения намеченных целей;
* умение самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действий в новом учебном материале;
* умение адекватно оценить степень объективной и субъектной трудности выполнения учебной задачи;
* умение осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия;
* владеть различными видами самоконтроля с учетом специфики предмета;
* формирование рефлексивной самооценки своих возможностей управления;
* умение демонстрировать свое речевое и неречевое поведение в учебных и внеучебных ситуациях.

***Познавательные УУД***

* формировать и развивать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* осуществлять синтез как составление целого из частей;
* находить общее решение, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
* выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов, самостоятельно выбирая основания для указанных логических операций;
* самостоятельный поиск, конструирование и осуществление доказательства;
* самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

***Коммуникативные УУД***

* уметь информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;
* умение взаимодействовать в ходе выполнения групповой работы, участвовать в дискуссии, аргументировать собственную точку зрения;
* умеет отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений;
* уметь задавать вопросы отвечать на вопросы по прочитанному или прослушанному тексту;
* вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи;
* овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты**

* в познавательной сфере:
* Использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, моделирование, конструирование;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* овладение приемами работы с чертежными инструментами
* знание правил выполнения чертежей;
* знание основ прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
* знание принципов построения наглядных изображений.
* умение анализировать графический состав изображений;
* умение проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
* умение приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.
* умение пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
* умение выражать средствами графики идеи, намерения, проекты.
* в мотивационной сфере:
* формирование представлений о мире профессий;
* согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно - трудовой деятельности;
* в коммуникативной сфере:
* владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации
* установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы или проекта
* сравнение разных точек зрения перед принятием решения и осуществлением выбора; аргументирование своей точки зрения, отстаивание в споре своей позиции невраждебным для оппонентов образом;
* адекватное использование речевых средств для решения различных коммуникативных задач; овладение устной и письменной речью; высказываний;
* практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;
* в физиолого-психологической сфере:
* развитие моторики и координации движений рук при работе с чертёжными инструментами (циркуль, транспортир, треугольники, маркированные карандаши), достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций при моделировании;
* соблюдение необходимой величины усилий, прилагаемых к инструментам, с учётом технологических требований;
* сочетание образного и логического и пространственного мышления в чертёжной деятельности;

**В результате обучения учащиеся:**

**ознакомятся:**

* Приёмами работы с чертёжными инструментами;
* простейшими геометрическими построениями;
* основными сведениями о ЕСКД;
* правилами выполнения чертежей;
* приёмами чтения чертежей;
* основами прямоугольного проецирования на три взаимно перпендикулярные плоскости проекции;
* принципами построения наглядных изображений;
* основными типами соединений;
* особенностями построения строительных чертежей;
* информационными технологиями в производстве, конструировании и моделировании, перспективными технологиями;
* с основными технологическими понятиями и характеристиками;
* видами, приёмами и последовательностью выполнения чертёжных операций;
* профессиями и специальностями (чертёжник, архитектор, топограф, картограф и др.)

**овладеют:**

* основными методами анализа формы предмета;
* умением выбирать главный вид, оптимальное количество видов;
* умением читать и выполнять наглядные изображения детали;
* умением проводить самоконтроль качества. Выполненной работы;
* умением выполнять необходимые виды, сечения, разрезы;
* навыками читать несложные архитектурные чертежи;
* умением пользоваться ЕСКД;
* умением выполнять простейшие чертежи резьбовых соединений;
* основными методами и средствами преобразования и использования материалов, информации, навыками созидательной, преобразующей, творческой деятельности;
* умением выбирать инструменты, приспособления и оборудование для выполнения работ, находить необходимую информацию в различных источниках, в том числе с использованием компьютера;
* навыками чтения и составления конструкторской и технологической документации, измерения параметров технологического процесса; выбора, проектирования, конструирования, моделирования объекта труда и технологии с использованием компьютера (справочный материал, схема и техинструкция и т. д.);
* навыками подготовки, организации и планирования трудовой деятельности на рабочем месте с учётом имеющихся ресурсов и условий, соблюдения культуры труда
* (рациональная организация рабочего места, соблюдение правил по технике безопасности);
* умением соотносить личные потребности с требованиями, предъявляемыми различными массовыми профессиями к личным качествам человека (апробация профессиональных знаний и умений в рамках тематического урока).

***Ученик научится****:*

* Осознано воспринимать графическую культуру как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
* Развивать визуально-пространственное мышление;
* Рационально использовать чертежные инструменты;
* Правилам и приемам выполнения и чтения чертежей различного назначения;
* Развивать творческое мышление и формировать элементарные умения преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве.

***Ученик получит возможность научиться*:**

• осознанно понимать графическую культуру как совокупность достижений человечества;

• развивать творческое мышление и умение преобразования формы предмета.

**2 год обучения**

**Личностные УУД**

* осознание « Я» как гражданин России как средства: приобщения к культуре русского народа и мировой культуре, совершенствования духовно- нравственных качеств личности.
* устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
* сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств – чувства гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда при их нарушении;
* Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
* оценка жизненных ситуаций и поступков героев художественных текстов с точки зрения общечеловеческих, российских и национальных норм морали.
* способность выбирать поступки в различных ситуациях, опираясь на общечеловеческие, российские, национальные и личные представления о нормах морали.
* уважение личности, ее достоинства, доброжелательное отношение к окружающим. Нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им.
* Осознание своего долга и ответственности перед людьми своего общества, своей страной;

*Регулятивные УУД*

* формирование навыков целеполагания, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
* умение планировать пути достижения намеченных целей;
* умение самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действий в новом учебном материале;
* Самостоятельно выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
* Формирование навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение самостоятельно вырабатывать и применять критерии и способы дифференцированной оценки собственной учебной деятельности;

**Познавательные УУД**

* формировать и развивать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
* осуществлять синтез как составление целого из частей;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач, в зависимости от конкретных условий;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
* овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения
* синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
* самостоятельно создавать способы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера
* самостоятельный поиск, конструирование и осуществление доказательства**;**

**Коммуникативные УУД**

* умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, работать в группах над задачами исследовательского характера;
* строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
* уметь задавать вопросы отвечать на вопросы по прочитанному или прослушанному тексту;
* владение навыками организации и участия в коллективной деятельности;
* умение контролировать, корректировать и оценивать свои действия и действия партнеров.

**Предметные результаты**

***Ученик научится:***

* Осознано воспринимать графическую культуру как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
* Развивать зрительную память, ассоциативное мышление, статическое, динамическое и пространственное представления;
* Правилам и приемам выполнения и чтения чертежей различного назначения;
* Развивать творческое мышление и формировать элементарные умения преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
* Приобретет опыт создания творческих работ с элементами конструирования;
* Применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
* Формировать стойкий интерес к творческой деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

* осознанно понимать графическую культуру как совокупность достижений человечества;
* применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
* развивать творческое мышление и умение преобразования формы предмета.

**Раздел Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.**

*Выпускник научится:*

* приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;
* рациональным приемам работы с чертежными инструментами;
* пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
* выполнять простейшие геометрические построения;
* выполнять графические работы с использованием инструментов и приспособлений;
* соблюдать требования к оформлению чертежей.

*Ученик получит возможность:*

* сформировать начальные представления о черчении;
* подробно ознакомиться с историей развития чертежа и вкладом выдающихся русских изобретателей и инженеров в развитие чертежа;
* приводить примеры графических изображений, применяемых в практике.

**Раздел Чертежи в системе прямоугольных проекций.**

*Выпускник научится:*

* выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже отдельного предмета;
* определять необходимое и достаточное число видов на чертежах и правильно располагать их на формате;
* читать и выполнять виды на комплексных чертежах отдельных предметов;

*Ученик получит возможность:*

* познакомиться с историей машинной графики, возможностями компьютерной графики, технологией проектирования с помощью средств компьютерной графики.

**Раздел Аксонометрические проекции. Технический рисунок.**

*Выпускник научится:*

* выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски, используя для пространственной передачи объёма предмета различные виды штриховки.

*Ученик получит возможность:*

* развивать пространственные представления, наблюдательность, глазомер, измерительные навыки.

**Раздел Чтение и выполнение чертежей.**

*Выпускник научится:*

* анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
* анализировать графический состав изображений;
* выполнять геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей;
* читать и выполнять чертежи и наглядные изображения несложных предметов;
* наносить размеры с учётом формы предмета;
* осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
* применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

*Ученик получит возможность:*

* анализировать различные виды чертежей с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления и совершенствуя навык применения в практике основных норм современного технического языка;
* подготовиться к конструкторско-технологической и творческой деятельности, различным видам моделирования.

**Раздел Эскизы.**

*Выпускник научится:*

* читать и выполнять эскизы несложных предметов;
* проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ.

*Ученик получит возможность:*

* выполнять чертежи и эскизы, в том числе с использованием средств компьютерной поддержки.

**Раздел Сечения и разрезы.**

*Выпускник научится:*

* выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;
* применять разрезы в аксонометрических проекциях.

*Ученик получит возможность:*

* закрепить и расширить знания о разрезах и сечениях;
* совершенствовать пространственное воображение.

**Раздел Определение необходимого количества изображений.**

*Выпускник научится:*

* правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали.

**Раздел Сборочные чертежи.**

*Выпускник научится:*

* различать типы разъемных и неразъемных соединений;
* изображать резьбу на стержне и в отверстии,
* понимать условные изображения и обозначения резьбы на чертежах;
* читать обозначение метрической резьбы;
* выполнять несложные сборочные чертежи, пользоваться ЕСКД и справочной литературой.
* выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
* читать и деталировать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из 3-6 деталей.

*Ученик получит возможность:*

* анализировать и устанавливать связь обучения с техникой, производством, технологией;
* ознакомиться с устройством деталей машин и механизмов;
* опознавать, анализировать, классифицировать виды чертежей, оценивать их с точки зрения нормативности;
* различать функциональные разновидности чертежа и технически моделировать в соответствии с задачами общения.

**Раздел Чтение строительных чертежей.**

*Выпускник научится:*

* читать несложные архитектурно-строительные чертежи;
* выполнять несложные строительные чертежи;
* ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;
* выражать средствами графики идеи, намерения, проекты;

*Получит возможность научиться:*

* Умению пользоваться различными материалами по черчению;
* Применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
* Уметь самостоятельно пользоваться учебными справочными пособиями в практике чтения и выполнения чертежей.

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Всего часов** | |  |
| **Теория** | **Практика** | **Всего** |
| 1 год обучения | | | | |
| 1 | Правила оформления чертежей | 4 | 2 | 6 |
| 2 | Способы проецирования | 7 | 1 | 8 |
| 3 | Чтение и выполнение чертежей | 8 | 9 | 17 |
| 4. | Обобщение |  | 1 | 1 |
| 2 год обучения | | | | |
| 1 | Обобщение сведений о способах проецирования |  | 1 | 1 |
| 2 | Сечения и разрезы | 7 | 7 | 14 |
| 3 | Сборочные чертежи | 9 | 4 | 13 |
| 4 | Чтение строительных чертежей | 2 |  | 2 |
| 5 | Обзор графических изображений | 1 |  | 1 |
| 6 | Контрольная графическая работа «Чертеж предмета» |  | 1 | 1 |
| Итого: | | 39 | 25 | 64 |

# Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы черчения и графики»

**1 год обучения**

(32 часа, по 1 часу в неделю; из них 2 часа – резервное время)

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ (6 часов)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с использованием ЭВМ. Ели, 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 тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная, тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы, рамка, 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, знаки на чертежах.

**СПОСОБЫ ПРОЕЦИРОВАНИЯ (8 часов).**

Проецирование. Центральное и 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.

**ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ (15 часов)**

Анализ геометрической формы предметов. Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предметам 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 знака квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел.

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

Чтение чертежей детали.

Выполнение эскиза детали (с натуры).

Решение графических задач, в том числе творческих.

**ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ (1 час)**

**2 год обучения**

**(32 часа, по 1 часу в неделю; из них 4 часа – резервное время)**

**ОБОБЩЕНИЕ СВЕДЕНИЙ О СПОСОБАХ ПРОЕЦИРОВАНИЯ (1 час)**

**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, профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. местные разрезы. Особые случаи разрезов.

Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

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

Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности.

Решение графических задач, в том числе творческих.

**СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ (11 часов).**

**Чертежи типовых соединений деталей (4 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 (7 часов).** 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 (2 часа).**

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

Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы.

Размеры на строительных чертежах.

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

Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (1 час)**

**ОБЗОР РАЗНОВИДНОСТЕЙ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ (1 час)**

## Обязательный минимум графических и практических работ

*(Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения – в тетрадях).*

|  |  |
| --- | --- |
| Работы | Примечание |
| 1. Эскизы деталей с выполнением сечений | С натуры или по аксонометрической проекции |
| 2. Эскиз детали с выполнением необходимого разреза | - |
| 3. Чертеж детали с применением разреза | По одному или двум видам детали |
| 4. Устное чтение чертежей | - |
| 5. Эскиз с натуры | Применение необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений |
| 6. Чертеж резьбового соединения | - |
| 7. Чтение сборочных чертежей | С выполнением технических рисунков 1-2 деталей |
| 8. Деталирование | Выполняются чертежи 1-2 деталей |
| 9. Решение творческих задач с элементами конструирования | - |
| 10. Чтение строительных чертежей | С использованием справочных материалов |
| 11. Выполнение чертежа детали | Контрольная работа по сборочному чертежу |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Тема** |  |  | | **Основное содержание**  **по темам** | **Характеристика видов деятельности ученика** |
| **Тема 1.**  **Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.** | 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.  Понятие о стандартах.  Линии чертежа. Форматы.  Сведения о нанесении размеров на чертежах. Применение и обозначение масштаба.  Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах. | *Аналитическая деятельность:*  Ознакомиться:  с новым предметом, его назначением и задачами;  историей развития чертежей;  графическими изображениями;  чертёжными инструментами, принадлежностями и материалами для выполнения чертежей.  Иметь представление о:  стандартизации, её роли во взаимозаменяемости;  видах чертёжных линий;  чертёжных форматах;  нанесении размеров;  *Практическая деятельность:*  Рационально использовать чертёжные инструменты;  вырабатывать навыки работы с чертёжными инструментами;  правильно организовывать рабочее место;  выполнять начертание:  линий чертежа;  букв, цифр, знаков;  рассчитывать параметры шрифта;  заполнять основную надпись;  *графические работы №1, №2* |
| **Тема 2.**  **Чертежи в системе прямоугольных проекций.** | Проецирование. Центральное и 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. | *Аналитическая деятельность:*  Ознакомиться:  с понятием «проецирование», его видами и общими правилами проецирования, лежащими в основе построения чертежей, используемых в черчении;  определением местного вида и целью его использования.  Развивать пространственное мышление и логику;  представлять расположение в пространстве трёх взаимно перпендикулярных плоскостей проекций и соответствующие им виды.  Знать название проекций, полученных при проецировании на три плоскости и их расположение.  *Практическая деятельность:*  определять необходимое и достаточное число видов на чертежах и правильно располагать их на формате. |
| **Тема 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.** | Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Понятие о техническом рисунке. | *Аналитическая деятельность:*  Изучать:  положение осей аксонометрических проекций;  способы построения предметов имеющих круглые поверхности в изометрической проекции;  правила построения технического рисунка;  отличие технического рисунка от аксонометрических проекций.  *Практическая деятельность*:  Выполнять построение:  осей во фронтальной диметрической и изометрической проекциях;  геометрических фигур и предметов по осям в аксонометрических проекциях;  окружности в изометрической проекции;  технического рисунка предмета;  использовать для пространственной передачи объёма предмета различные виды штриховки. |
| **Тема 4**  **Чтение и выполнение чертежей.** | Анализ геометрической формы предметов.  Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.  Проекции вершин, ребер и граней предмета.  Порядок построения изображений на чертежах.  Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета.  Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей (деление окружности на равные части, сопряжения).  Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.  Порядок чтения чертежей деталей. | *Аналитическая деятельность:*  различать основные геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов;  изучать последовательность построения видов на чертеже;  обратить внимание на  дополнительные сведения о нанесении размеров с учётом формы предмета;  анализировать графический состав изображений для определе-ния набора геометрических построений;  ознакомиться:  с чертежами развёрток поверхностей геометрических тел;  алгоритмом чтения чертежей.  *Практическая деятельность:*  Находить на чертеже проекции вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета;  строить проекций вершин, ребер, граней предмета;  осуществлять по алгоритму анализ геометрической формы предметов;  выполнять построение вырезов, третьего вида по двум данным;  рационально наносить размеры на чертежах;  грамотно применять при выполнении чертежей необходимые геометрические построения;  читать чертежи предметов.  *графические работы №3, 4, 5, 6.* |
| **Тема 5.**  **Эскизы** | Выполнение эскизов деталей. Повторение сведений о способах проецирования. | *Аналитическая деятельность:*  Изучить правила и целесообразность выполнения эскизов;  понимать различие между чертежом и эскизом.  *Практическая деятельность:*  выполнять эскизы по моделям деталей  *графические работы №7, №8, №9* |
| **Тема 6.**  **Сечения и разрезы.** | Общие сведения о сечениях и разрезах.  Назначение сечений. Правила выполнения сечений.  Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов.  Соеди­нение вида и разреза.  Тонкие стенки и спицы на разрезе.  Другие сведения о сечениях и разрезах. | *Аналитическая деятельность:*  Иметь представление о:  назначении сечений, их видах и правилах выполнения;  назначении разрезов, их классификации, обозначении;  отличии разрезов от сечений;  правилах выполнения разрезов;  правилах соединения части вида и части разреза.  *Практическая деятельность:*  выполнять построение: вынесенного сечения;  фронтального, горизонтального и профильного разрезов;  соединения части вида и части разреза.  ***графические работы №1, №2, №3,*** |
| **Тема 7.**  **Определение необходимого количества изображений** | Выбор количества изображений и главного изображения.  Условности и упрощения на чертежах. | *Аналитическая деятельность:*  определять рациональность выполнения чертежа;  *Практическая деятельность:*  правильно определять количество и положение детали на главном изображении изображений;  использовать условности и упрощения на чертежах в целях сокращения количества изображений.  ***графическая работа №4*.** |
| **Тема 8.**  **Сборочные чертежи.** | Общие сведения о соединении деталей.  Изображение и обозначение резьбы.  Чертежи болтовых и шпилечных соединений.  Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.  Общие сведения о сборочных чертежах изделий.  Порядок чтения сборочных чертежей.  Условности и упрощения на сборочных чертежах.  Понятие о деталировании. | *Аналитическая деятельность:*  Ознакомиться с:  видами соединения деталей;  стандартами;  изображением резьбы и обозначением различных видов резьб;  правилами выполнения чертежей штифтовых и шпоночных соединений;  алгоритмом чтения сборочных чертежей;  условностями и упрощениями на сборочных чертежах.  Иметь представление о спецификации.  *Практическая деятельность:*  Приводить примеры разъёмных и неразъёмных соединений деталей;  изображать резьбу на стержне и в отверстии;  выполнять эскиз резьбового соединения;  выполнять эскиз шпоночного соединения;  читать сборочные чертежи;  составлять эскизы деталей посредством деталирования.  ***графические работы № 5, 6, 7, 8.*** |
| **Тема 9.**  **Чтение строительных чертежей.** | Основные особенности строительных чертежей.  Условные изображения на строительных чертежах.  Порядок чтения строительных чертежей. | *Аналитическая деятельность:*  Иметь представление об:  основных правилах изображений на строительных чертежах; графических изображениях элементов зданий и деталей внутреннего оборудования;  изучать условные обозначения и алгоритм чтения строительных чертежей.  *Практическая деятельность:* читать строительные чертежи; выполнять план классной комнаты, своего дома (квартиры).  ***графическая работа №9*.** |

## 

## Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

* журнал посещаемости,
* графические работы

## Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

* графические работы
* рабочие тетради учащихся

# Организационно-педагогические условия реализации программы

Методическая поддержка курса

Ключевой проблемой дальнейшего совершенствования графического образования в школе является повышение эффективности урока, которая достигается продуманной организационно-методической работой. В ходе такой работы учитель должен пользоваться следующими подходами к обучению:

1. Уделять равное внимание обучению чтению и выполнению чертежей;
2. Сводить к минимуму или полностью исключить непродуктивные элементы графической деятельности, по возможности избавлять школьников от перечерчивания задач, готовых чертежей и пр.
3. Обучать выполнению графических построений в отрыве от обучения методику проекций.
4. Уделять внимание качеству выполнения первых графических работ при их проверке и оценке, стремиться поддержать соответствующие требования на последующих этапах обучения.
5. В качестве объекта при обучении ортогональному проецированию целесообразно выбирать предмет, имеющий прямые и наклонные элементы, что активизирует его представление в проекциях: точки, линии и плоскости рассматриваются как вершины, ребра, грани этого предмета.
6. Обучение ортогональному проецированию лучше производить последовательно на одну, две и три плоскости проекций с целью равномерного нарастания трудностей.
7. При выполнении чертежей по моделям, а также при эскизировании с натуры целесообразно организовать наблюдение неподвижного объекта с фиксированной точки зрения, заставляя ученика оперировать пространственными представлениями об объекте.
8. Осуществлять формирование понятий о чертежах в системе прямоугольных проекций и в аксонометрических проекциях с минимальным разрывом во времени.
9. Проводить обучение аксонометрическим проекциям (косоугольной диметрической и прямоугольной изометрической) и сравнивать их, обращая внимание учащихся на выбор аксонометрической проекции в зависимости от формы объекта и на рациональную последовательность его изображения.

## Методы организации образовательного процесса:

* по характеру познавательной деятельности школьников (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемного изложения, частично-поисковый);
* по источникам знаний (словесные, наглядные, практические);
* по логике раскрытия учебного материала (индуктивные и дедуктивные);
* по степени самостоятельности учащихся.

## Формы организации образовательного процесса:

* Индивидуальные - связана с углубленным изучением теоретических и практических вопросов;
* Групповая
* Парная
* Массовые – лекции, объяснение теоретического материала.

## Формы организации учебного занятия:

* Лекции
* Беседы
* Практические работы в тетради
* Графические работы на формате А4

## Педагогические технологии:

В данной программе используются следующие педагогические технологии:

1.Технология (методика) формирования приёмов учебной работы, позволяет направлять работу учащихся виде правил, образцов, алгоритмов, планов описаний и характеристик географических объектов.

2. Логические опорные конспекты. Применение опорных знаний, которые используются в виде отдельных слов, рисунков, графиков, схем. Позволяют учащимся выделить главное и существенное в изучаемом материале, а также установить причинно-следственные связи и логику между смысловыми частями учебного материала.

3. Игровые технологии. Игра позволяет проявить потребность детей познавать окружающий мир, развивать интеллектуальные, волевые качества, формирующие личность в целом. На уроках биологии в 6 классе применяются обучающие, ролевые и компьютерные игры.

4. Технология проектной деятельности. Разработка проектов на основе проблемных заданий и создание проблемных ситуаций. В курсе биологии формируется основа для развития проектной деятельности учащихся в будущем.

5.Технология личностно-ориентированного обучения. Направлена на выявление и «окультуривание» индивидуального субъектного опыта ребёнка путём согласования с результатами общественно-исторического опыта, т.е. перевод обучения на субъективную основу с установкой на саморазвитие.

6.Новые информационные технологии (НИТ). Позволяют сделать учебный процесс более продуктивным, наглядным, насыщенным; дают возможность широкого выбора дидактического материала, тестов, справочного материала и т.д.

7. Здоровьесберегающие технологии

Педагогические технологии по классификации Г.К.Селевко.

1. На основе личностной ориентации педагогического процесса:

* Педагогика сотрудничества: два субъекта одного процесса должны действовать как партнёры составляя союз более старшего и опытного с менее опытным, но обладающим преимуществами молодости. Не один из них не может стоять над другим.

2. На основе активизации и интенсификации деятельности учащихся:

* Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала – опорно-схематических конспектов - ОСК (техника опорных сигналов В.Д.Шаталова позволяет сформировать ЗУНы) у всех детей с любыми индивидуальными данными, экономит время.
* Игровые технологии, включающие группу методов и приёмов организации педагогического процесса (обучающие, развивающие, репродуктивные, творческие).

3. На основе эффективности управления и организации учебного процесса:

* Групповые технологии, которые включают способы: классно-урочная организация; лекционно-семинарские занятия; дидактические игры.
* Технология проблемного обучения: постановка и решение проблемной ситуации, которая требует дифференцированного и индивидуального подхода. Личностный подход и мастерство учителя способны вызвать активную познавательную деятельность подростка.
* Технология уровневой дифференциации при которой учитель работает с группами учащихся различающихся по уровню умственного развития, личностно-педагогическому типу (мышлению, темперамету).
* Технология саморазвивающего обучения, основанная на использовании мотивов самоусовершенствования личности. Педагогика сотрудничества, в которой ведущую роль играют теоретические знания.
* Компьютерная технология обучения: включает наличие компьютерной информационной среды на современном уровне базы информации: гипертекст; мультимедиа; электронные коммуникации (сети).

При организации образовательного процесса используются элементы технологий:

* личностно-ориентированного обучения, направленного на перевод обучения на субъективную основу с установкой на саморазвитие личности;
* объяснительно-иллюстративного обучения, суть которого в информировании, просвещении учащихся и организации их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных, так и специальных (предметных) знаний;
* формирования учебной деятельности школьников, которая направлена на приобретение знаний с помощью решения учебных задач. В начале урока классу предлагаются учебные задачи, которые решаются по ходу урока, в конце урока, согласно этим задачам, проводится диагностирующая проверка результатов усвоения с помощью тестов;
* проектной деятельности, где школьники учатся оценивать и прогнозировать положительные и отрицательные изменения конкретных ситуаций в зависимости от действия человека;
* дифференцированного обучения, где учащиеся класса делятся на условные группы с учётом типологических особенностей школьников. При формировании групп учитываются личностное отношение школьников к учёбе, степень обученности, обучаемости, интерес к изучению предмета, к личности учителя;
* учебно-игровой деятельности, которая даёт положительный результат при условии её серьёзной подготовки, когда активен и ученик и учитель. Особое значение имеет хорошо разработанный сценарий игры, где чётко обозначены учебные задачи, каждая позиция игры, обозначены возможные методические приёмы выхода из сложной ситуации, спланированы способы оценки результатов;
* технология проблемного подхода;

## Алгоритм учебного занятия:

1. *Организационный этап:* сбор детей, подготовка их к занятию, подготовка рабочих мест обучающихся, настрой детей на продуктивную деятельность во время занятия и др., объявление темы занятия и постановка учебных задач.
2. *Теоретический этап:* изложение теоретических сведений по теме занятия, объяснение специальных терминов по теме занятия, описание и показ основных технических приемов выполнения практической работы и их последовательности, правила техники безопасности и др.
3. *Практический этап:* выполнениеобучающимися практической работы по решению задач, педагогический контроль за их деятельностью, оказание помощи и консультирование, подведение итогов и проверка правильности выполнения каждого этапа работы и др.
4. *Итоговый этап:* подведение итогов занятия, рефлексия.

## Материально-техническое обеспечение:

**Учебно-методическое обеспечение.**

Степакова В.В Черчение М., Просв.,-2008г.

**Печатные пособия.**

Таблицы по черчению

Чертежный шрифт

Сборные таблицы-карточки по теме«Сечение». «Разрезы»,

«Сборочный чертеж»

Папка 1.

1. Алгоритм построения аксонометрических проекций прямоугольного параллелепипеда.

2. Построение многоугольников в изометрических проекциях.

3. Алгоритм построения аксонометрических проекций треугольника.

4. Алгоритм построения аксонометрических проекций шестиугольника.

5. Алгоритм построения аксонометрических проекций детали по чертежу.

6. Алгоритм построения аксонометрических проекций детали по чертежу.

7. Изометрическая проекция окружности.

8. Алгоритм построения по чертежу окружности.

9. Алгоритм построения чертежа шпилечного соединения.

10. Алгоритм построения чертежа болтового соединения.

11. Алгоритм изображения резьбы.

12. Построение многоугольников в изометрических проекциях.

папка 2.

Карточки - задания

1. Задания по техническому черчению.

2. Развивающие задачи.

3. Эскиз.

4, 5. Шрифт чертежный /прописи/.

6. Типы линий.

7, 8. Изометрия.

9, 10. Проецирование на 3 плоскости проекций.

11. Нахождение проекций точек.

12. Задачи на преобразование формы.

13. Проецирование группы геометрических тел.

14, 15, 16, 17, 18. Построение изометрической проекции.

19. Эскиз детали с выполнением разреза.

20, 21. Сечение.

22, 23, 24, 25, 26, 27. Изображение резьбы.

28, 29. Сборочный чертеж.

**Информационно-коммуникационные средства.**

Мультимедийные обучающие художественные программы.

Электронные учебники

**Цифровые компоненты учебно-методических комплектов по изобразительному искусству.**

Черчение (уроки) .

**Материально – техническое обеспечение.**

**Натуральные объекты**

*Таблицы по черчению, 8 класс: Пособие для учителей. Макарова М.Н. – М.: Просвещение, 1987.*

*Демонстрационный материал:*

1.Модели деталей (пластик).

2.Модели деталей (дерево).

3. Циркуль большой.

4. Транспортир большой.

5. Трафареты для вычерчивания окружностей, эллипсов.

6. Чертежные угольники.

*Программно- методические комплексы (ПМК), электронные учебники:*

1. Интерактивная доска.
2. Наглядные пособия.
3. ГИС.

**Технические средства обучения.**

Компьютер ЛОС.

Интерактивная доска «Hitachi».

Проектор «Benq».

Документ-камера «AVerVision300AF».

Устройство для черчения и редактирования графических изображений «Trust».

Звуковые колонки «Звуковые колонки «Genius-ZF».

**Экранно-звуковые пособия.**

Презентации на CD, DVD дисках

**Учебно – практическое оборудование.**

Пластмассовый треугольник.

Циркуль.

**Специализированная учебная мебель.**

Столы.

Стулья.

Шкафы для книг и оборудования.

Мебель для проекционного оборудования.

Шкафы для хранения таблиц и плакатов.

Организационное обеспечение: учебный кабинет МОУ ДО ДДТ

Кадровое обеспечение: учитель черчения.

# Список информационных источников

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. -  
   М.: Просвещение, 2009.
2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. Методическое пособие к учебнику. - М.: Просвещение, 2003.
3. Букатов В.М. Педагогические таинства дидактических игр: учебно -  
   методическое пособие / В.М. Букатов. М.: Просвещение, 2003.
4. Букатов В.М. Я иду на урок: хрестоматия игровых приёмов обучения: книга для учителя / В.М. Букатов. М.: Просвещение, 2000.
5. Василенко Е.А., Жукова Е.Т. Карточки - задания по черчению - М.: Просвещение, 1988.
6. Воротников И.А. Занимательное черчение. - М.: Просвещение, 1990.
7. Гордеенко Н.А., Степакова В.В. Черчение. 9 класс. - М.: АСТ, 2009.
8. Степакова В.В. Карточки задания по черчению. - М.: Просвещение,  
   2002.

# ****Приложения****

## ****Приложение 1**** Контрольно – оценочные средства

**Тест №1. Тема: Сборочные чертежи изделий**

**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.

## **Тест № 2. Тема: Разрезы**

**1. Фигура сечения, входящая в разрез штрихуется**  
A. только там, где сплошные части детали попали в секущую плоскость,   
B. на передней части предмета,   
C. как сплошная часть, так и отверстия.   
  
**2. Разрез предназначен для**   
A. усложнения чертежа,   
B. выявления внутреннего устройства предмета.   
  
**3. На одном чертеже может быть**  
A. один разрез,   
B. ни одного разреза,   
C. несколько.   
  
**4. Фронтальный, профильный, горизонтальный разрез обычно располагают**  
A. на свободном месте рабочего поля чертежа,   
B. в проекционной связи с видом.   
  
**5. Местный разрез выполняют для**  
A. выявления устройства детали,   
B. выявления устройства детали только в отдельном узко ограниченном месте.

## **Тест № 3 .Тема: Соединение вида и разреза**

1. **Если форма детали не может быть выявлена только разрезом или видом, то рекомендуется**  
   A. выполнить 2 изображения – вид и разрез,   
   B. соединить вид и разрез на одном изображении.   
     
   **2. Если вид и разрез симметричны, то на чертеже рекомендуется соединить половину вида и половину разреза**  
   A. по осевой линии,   
   B. разделяя их тонкой волнистой линией,   
   C. без разграничения.   
     
   **3. При выполнении изображений, содержащих соединение вида и разреза, то разрез располагается**  
   A. справа от оси симметрии,   
   B. слева от оси,   
   C. с любой стороны.   
     
   **4. На половине вида штриховые линии, изображающие контур внутреннего очертания**  
   A. вычерчиваются обязательно,   
   B. не вычерчиваются,   
   C. вычерчиваются по желанию.   
     
   **5. Если с осью симметрии совпадает линия контура, то соединение частей вида и разреза выполняют, разделяя их**  
   A. сплошной тонкой волнистой линией,   
   B. контурной линией,   
   C. осевой линией.

## **Тест № 4. Тема: Сечения и разрезы**

**1. Разрез – это**  
A. геометрическая фигура, полученная при мысленном рассечении предмета плоскостью,   
B. геометрическая фигура, полученная при мысленном рассечении предмета плоскостью и все то, что находится за ней.   
**2. Разрез по плоскости симметрии**  
A. обозначается,   
B. не обозначается.   
**3. Аксонометрическая проекция (прямоугольная изометрическая) выполняется в осях, расположенных под углами**  
A. 120,   
B. 135, 135, 90.   
**4. К сложным разрезам относятся**  
A. фронтальный, профильный, горизонтальный,   
B. фронтальный, профильный, ломаный,   
C. ступенчатый, ломаный.   
**5. Масштаб – это расстояние между точками на плоскости**  
A. да,   
B. нет. 

## Тест № 5. Тема Сечения и разрезы.

1. Что такое вид?  
   а) это изображение стороны, обращенной к наблюдателю.   
   б) видимой части поверхности предмета  
   в) это процесс построения проекции предмета.
2. Что называется главным видом?  
   а) изображение полученное на профильной плоскости проекций.  
   б) изображение, полученное на фронтальной плоскости проекций  
   в) изображение, полученное на горизонтальной плоскости проекций
3. Сечение на чертеже может быть выполнено способом:   
    а) наложенным б) вынесенным в) начерченным   
    г) профильным д) простым е) в разрыве
4. Как выделяют сечения.  
   а) линией видимого контура.  
   б) штриховой линией под углом 40°  
   в) тонкой сплошной линией под углом 45°
5. Какой линией обозначается сечение на чертеже.   
    а) основной сплошной толстой. б) основной сплошной тонкой   
    в) штриховой г) разомкнутой.
6. Разрез - это   
    а) геометрическая фигура, полученная при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью   
    б) геометрическая фигура, полученная при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью и все то, что находится перед секущей плоскостью   
    в) геометрическая фигура, полученная при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью и все то, что находится за секущей плоскостью
7. Какие вы знаете разрезы?
8. Назначение разреза
9. С каким разрезом объединяют главный вид детали
10. Как называется разрез, образованный плоскостью,   
     параллельной горизонтальной плоскости проекции
11. Как обозначают в разрезах и сечениях   
    1. Металл 2. Пластмассу 3. Резину 4. Древесину

А) Б) В) Г)

1. Как располагаются разрезы в проекционной связи?  
   1. Главный вид. 2. Вид сбоку 3. Вид сверху.  
   а). Профильный разрез   
   б). Фронтальный разрез  
   в). Горизонтальный разрез
2. Какой линией ограничивается местный разрез?  
   а) линией видимого контура. б) штриховой линией   
   в) тонкой сплошной линией г) волнистой линией  
   д) разомкнутой
3. В каких случаях на чертеже соединяют   
    половину вида и половину разреза?  
   а). Когда с осью симметрии совпадает линия контура.  
   б). Когда разрез располагают справа от осевой линии.  
   в). Когда фигура симметричная.
4. С какой стороны от вертикальной оси симметрии  
    изображается половина вида, а с какой – половина разреза  
   а) половина вида справа, а разрез - слева  
   б) половина вида слева, а разрез - справа
5. К сложным разрезам относятся

а) фронтальный б) ступенчатый в) горизонтальный

г) ломаный д) профильный

## Тест № 6. Обобщающие вопросы Предмет: «Черчение»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **вопросы** | **1** вариант ответа | **2** вариант ответа | **3** вариант ответа | **4** вариант ответа | Отв. |
| 1 | Овал соответствующий фронтальной плоскости проекций | img030 | img028 | img029 | img030 |  |
| 2 | Проекция, у которой размер по оси «у» сокращается в два раза | Прямоугольная изометрическая проекция | Косоугольная фронтальная проекция | Косоугольная горизонтальная изометрическая проекция | Триметрическая проекция |  |
| 3 | Сечение, построенное в проекционной связи | img046 | img047 | img045 | img072 |  |
| 4 | Определите конструктивный элемент разъемных соединений -**шпильку** | img080 | img082 | img081 | img083 |  |
| 5 | Что измеряют в горизонтальной плоскости проекций | Длину-высоту | Длину-ширину | Ширину-высоту | Высоту-длину-ширину |  |
| 6 | Что обозначают знаком «S 2» | Вид покрытия поверхности изделия | Толщину изделия | Размер фаски | Простановка справочных размеров |  |
| 7 | Если размерная линия проведена вертикально, где ставим размерное число… | Справа от нее | Слева от нее | сверху | снизу |  |
| 8 | Какой линией показывают на сборочных чертежах крайнее или промежуточное положение детали | Сплошной тонкой | штриховой | Штрихпунктирной тонкой с двумя точками | Сплошной волнистой |  |
| 9 | Шпонка-это | Плоский диск с круглым отверстием | Конструктивный элемент, служащий для соединения детали с валом | Цилиндрический стержень, на обоих концах которого нарезана резьба | Скошенная кромка стержня, бруска, отверстия |  |
| 10 | Как называется элемент № 14 img068 | буртик | Ребро жесткости | фаска | паз |  |

## Приложение 2. Комплекс упражнений для снятия усталости глаз

1. Закрыть глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1-4, затем раскрыть глаза, расслабить мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1-6 (повторить 4-5 раз).

2. Посмотреть на переносицу и задержать взор на счет 1-4, до усталости глаза не доводить, затем открыть глаза, посмотреть вдаль на счет 1-6 (повторить 4-5 раз).

3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1-4………….

## Приложение 3 Календарно-тематическое планирование

### 1 год обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока**  **Дата по программе** | **Дата коррекции** | **Содержание**  **(разделы, темы)** | **Количество часов** | **Использование ИКТ** |
| 1 |  | **Правила оформления чертежей**  Предмет «Черчение» Современные методы выполнения чертежей с использованием ЭВМ | **6 часов**  1 |  |
| 2 |  | Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Стандарты, форматы, рамка, основная надпись и линии чертежа | 1 |  |
| 3 |  | Графическая работа №1 «Линии чертежа» | 1 | Сайт valievayulia.ru  Презентация «Линии чертежа» |
| 4 |  | Шрифты чертежные. Буквы, цифры и знаки на чертежах | 1 |  |
| 5 |  | Нанесение размеров на чертежах. Масштабы. | 1 | Сайт valievayulia.ru  Презентация «Нанесение размеров, масштаб» |
| 6 |  | Графическая работа №2 «Чертеж плоской детали» | 1 |  |
| 7 |  | **Способы проецирования**  Проецирование. Центральное, параллельное и прямоугольное проецирование | **8 часов**  1 | Ppt4web.ru – хостинг презентаций.  Презентация «Проецирование» |
| 8 |  | Изображение предметов на одной, двух и трех плоскостях проекций. | 1 |  |
| 9 |  | Расположение видов на чертеже. Местные виды. | 1 |  |
| 10 |  | Практическая работа № 3 «Моделирование по чертежу» | 1 |  |
| 11 |  | Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. | 1 |  |
| 12 |  | Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. | 1 | Сайт valievayulia.ru  Презентация «Аксонометрия» |
| 13 |  | Эллипс как проекция окружности. Построение овала | 1 |  |
| 14 |  | Технический рисунок. | 1 | Сайт valievayulia.ru  Презентация «Технический рисунок» |
| 15 |  | **Чтение и выполнение чертежей**  Анализ геометрической формы предмета. | **15 часов**  1 |  |
| 16 |  | Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела. | 1 |  |
| 17 |  | Чертежи группы геометрических тел | 1 |  |
| 18 |  | Решение занимательных задач. | 1 |  |
| 19 |  | Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней и поверхностей, составляющих форму предмета. | 1 | Сайт valievayulia.ru  Презентация «Проекции вершин, ребер,граней» |
| 20 |  | Построение проекций точек, находящихся на поверхности предмета | 1 |  |
| 21 |  | Графическая работа №4 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов» | 1 |  |
| 22 |  | Порядок построения изображений на чертежах. | 1 |  |
| 23 |  | Графическая работа №5 «Построение третьей проекции по двум данным» | 1 |  |
| 24 |  | Нанесение размеров с учетом формы предмета. Использование знака квадрата. | 1 |  |
| 25 |  | Анализ графического состава изображений. Геометрические построения: деление отрезка, окружности, угла на равные части. | 1 |  |
| 26 |  | Сопряжения | 1 | Сайт valievayulia.ru  Презентация «Сопряжения» |
| 27 |  | Графическая работа №6 «Чертеж детали с использованием геометрических построений» | 1 |  |
| 28 |  | Развертывание поверхностей некоторых тел | 1 | Ppt4web.ru – хостинг презентаций.  Презентация «Геометрические построения» |
| 29 |  | Чтение чертежей. Графическая работа №7 «Устное чтение чертежей» | 1 |  |
| 30 |  | **Уроки из резерва**  Графическая работа №8 «Чертеж предмета в трех видах с преобразованием его формы» | 1 |  |
| 31 |  | Эскизы. Графическая работа №9 «Эскиз и технический рисунок детали» | 1 |  |
| 32 |  | Графическая работа №10 «Эскиз детали с включением элементов конструирования» | 1 |  |
| 33 |  | Графическая работа №7 «Чертеж предмета» (контрольная) | 1 |  |
| 34 |  | **Урок обобщения знаний. Решение графических задач.** | **1час** |  |

### 

### 2 год обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока**  **Дата по программе** | **Дата коррекции** | **Содержание**  **(разделы, темы)** | **Количество часов** | **Использование ИКТ** |
| 1 |  | Обобщение сведений о способах проецирования |  |  |
| 2 |  | **Сечения и разрезы**  Сечения. Обозначение сечений и материалов на них. | **12 часов**  1 | k-yroky.ru  Презентация «Сечения и разрезы» |
| 3 |  | Графическая работа №12 «Эскизы деталей с выполнением сечений» | 1 |  |
| 4 |  | Разрезы, их отличие от сечений. Простые, местные разрезы и их обозначение. | 1 | Ppt4web.ru – хостинг презентаций.  Презентация «Разрезы» |
| 5 |  | Соединение части вида с частью разреза. | 1 |  |
| 6 |  | Графическая работа №13 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза» | 1 |  |
| 7 |  | Применение разрезов в аксонометрических проекциях | 1 |  |
| 8 |  | Графическая работа №14 «Чертеж детали с применением разреза» | 1 |  |
| 9 |  | Определение необходимого числа изображений на чертеже. Выбор главного изображения. | 1 |  |
| 10 |  | Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности | 1 |  |
| 11 |  | Практическая работа №15. «Устное чтение чертежей» | 1 |  |
| 12 |  | Графическая работа №16 «Эскиз детали» | 1 |  |
| 13 |  | Решение графических, творческих задач | 1 |  |
| 14 |  | **Сборочные чертежи**  Общие понятия о соединении деталей. Виды соединений. | **11 часов**  1 | Rybaulina-ol.narod.ru  Презентация «Соединение деталей» |
| 15 |  | Изображение резьбы. Обозначение метрической резьбы. | 1 |  |
| 16 |  | Чертежи болтовых и шпилечных соединений. | 1 |  |
| 17 |  | Графическая работа №17 «Чертеж резьбового соединения» | 1 |  |
| 18 |  | Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. | 1 |  |
| 19 |  | Работа со стандартами и справочными материалами. | 1 |  |
| 20 |  | Чтение чертежей, содержащих соединения деталей. | 1 |  |
| 21 |  | Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах | 1 |  |
| 22 |  | Изображения, условности и упрощения на сборочных чертежах | 1 |  |
| 23 |  | Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. | 1 |  |
| 24 |  | Графическая работа №18 «Чтение сборочных чертежей» | 1 |  |
| 25 |  | **Уроки из резерва**  Деталирование. (резерв) | 1 | Uozima.ru  Презентация «Деталирование» |
| 26 |  | Графическая работа №19 «Деталирование» (резерв) | 1 |  |
| 27 |  | Графическая работа №20 «Решение творческих задач с элементами конструирования» | 1 |  |
| 28 |  | Выполнение простейших сборочных чертежей. | 1 |  |
| 29 |  | Выполнение простейших сборочных чертежей. | 1 |  |
| 30 |  | Выполнение простейших сборочных чертежей. | 1 |  |
| 31 |  | **Чтение строительных чертежей**  Архитектурно-строительные чертежи. | **2 часа**  1 | Ppt4web.ru – хостинг презентаций.  Презентация «Строительное черчение» |
| 32 |  | Графическая работа №21 «Чтение строительных чертежей» Работа со справочником. | 1 |  |
| 33 |  | **Обзор разновидностей графических изображений** | **1 час** |  |
| 34 |  | **Графическая работа №22 «Чертеж предмета» (контрольная)** | **1 час** |  |