с. Бердигестях, Муниципальный район «Горный улус»

(территориальный, административный округ (город, район)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Бердигестяхская улусная гимназия»

(полное наименование образовательного учреждения)

РАССМОТРЕНО: СОГЛАСОВАНО: УТВЕРЖДАЮ:

на педагогическом совете заместитель директора по УВР директор гимназии

**«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**2017г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппова Н.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_Петрова А.И.

№\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**«Основы инженерной графики»**

Уровень образования (класс) **класс 9** основное общее образование

 Количество часов: **33** часа

 Учитель: **Осипов П.А.**

2017 — 2018 учебный год

**Основы инженерной графики**

**Рабочая программа элективного курса в 9 классе**

**Раздел I. Пояснительная записка.**

 **Статус документа**

 Настоящая программа для 9 класса создана на основе программы

для общеобразовательных учреждений, допущена Министерством образования

и науки Российской Федерации, Издательским центром Москва,

«Вентана-Граф» 2008 года. Автор Преображенская Н.Г. Программа рассчитана

на один год обучения. Содержит учебный материал, соответствующий образованию

учащихся основной школы. 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 и соответствуют федеральному компоненту

государственных образовательных стандартов основного общего образования

(2004г.)

 **Структура документа**

 Рабочая программа представляет собой целостный документ,

включающий шесть разделов: пояснительную записку; учебно-тематический план;

содержание тем учебного курса; требования к уровню подготовки учащихся; перечень

учебно-методического обеспечения, календарно-тематическое планирование.

 **Общая характеристика учебного предмета**

Приоритетной **целью** школьного курса является общая система

развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности

учащихся. Школьный курс черчения помогает школьникам овладеть

одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего

и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам

инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного

производства; содействует развитию технического мышления, познавательных

способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое

влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности,

аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами

общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического

вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

Черчение как учебный предмет во многом специфичен и значительно отличается

от других школьных дисциплин. По этой причине совокупность методов обучения

черчению отличается от методов обучения других предметов. Однако

отдельные методы обучения, применяемые в черчении, не являются особыми методами.

Они представляют собой видоизменение общих методов обучения.

В изучении курса черчения используются следующие **методы**:

Рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование,

выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом

**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:**

· Обобщить и расширить знания о геометрических фигурах и телах, обучить

воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его

составные элементы;

· Развить пространственные представления и воображения, пространственное и

логическое мышление, творческие способности учащихся, сформировать у

учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну,

две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций

(диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;

· Обучить основным правилами приёмам построения графических изображений,

ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными

государственными стандартами ЕСКД;

· Содействовать привитию школьникам графической культуры, развивать

все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;

· Научить пользоваться учебниками и справочными пособиями; сформировать

познавательный интерес и потребность к самообразованию и творчеству обучить

самостоятельно

Настоящая учебная программа рассчитана для общеобразовательных школ.

Изучение курса черчения рассчитано на полугодие , один час в неделю.

Всего 17 часов.

**Раздел II. Учебно-тематический план.**

Рабочая программа рассматривают следующее распределение учебного материала.

**№ Содержание Кол-во часов**

Введение 1

1 Основные правила оформления чертежей 2

2 Построение и оформление чертежей «плоских» деталей 2

3 Геометрические построения 4

4 Проецирование и чтение чертежей.

5.Аксонометрические проекции. 3

**Итого: 17**

**Раздел III. Содержание тем учебного курса.**

 **Введение (1 час)**

Учебный предмет «Черчение». Значение черчения в практической деятельности человека.

Современные методы выполнения чертежей.

Виды графических изображений: рисунки, наглядные изображения, чертежи, схемы,

графики, диаграммы, топограммы. Исторические сведения о развитии чертежа.

Инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для выполнения чертежей.

Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

Понятие о предмете (модель, техническая деталь, изделие), его положение в пространстве,

о геометрической форме. Геометрические фигуры правильные и неправильные. Основные

геометрические тела (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор), полные и

усечённые, прямые и наклонные. Правильные и неправильные; их существенные

и несущественные признаки; определения геометрических тел, название их

элементов (грани, рёбра, вершины, основания и др.). Обобщение знаний о развёртках

геометрических тел и построении их чертежей.

Анализ геометрической формы предметов, представленных в натуре, наглядным изображением

и словесным описанием: сумма, разность и их сочетание.

Понятие о государственных стандартах ЕСКД.

 **Основные правила оформления чертежей (2 часа)**

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., зависимость размеров от использованного масштаба.

Сведения о чертежном шрифте. Исторические сведения; особенности чертёжного

шрифта; номера шрифта; прописные и строчные буквы, цифры и знаки на чертежах.

**Построение и оформление чертежей «плоских» деталей** (2 час)

«Плоские » детали их особенность, назначение, изготовление; анализ их геометрической

формы. Анализ графического состава изображения. Алгоритм построения чертежа

«плоской» детали (симметричной относительно двух, одной плоскости симметрии и

несимметричной), нанесение размеров, обводки.

 **Геометрические построения (4 часа)**

Деление отрезка, угла, окружности на равные части. Построение правильных

многоугольников.

Сопряжение двух прямых (на примере острого, тупого и прямого углов), прямой и

окружности, двух окружностей.

 **Проецирование и чтение чертежей (5часов).**

Анализ геометрической формы предметов.

Понятие о проецировании. Виды проецирования. Параллельное прямоугольное

проецирование на одну (фронтальную) плоскость проекций, её положение в п

ространстве, обозначение. Понятие «фронтальная проекция», «вид спереди»,

«главный вид».

Выбор главного вида и его определение.

Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие

горизонтальной плоскости проекций, её обозначение; совмещение горизонтальной и

фронтальной плоскостей проекций; образование комплексного чертежа

(эпюр Г. Монжа); оси проекций X и Y; размеры, откладываемые по ним; линии

проекционной связи (проекции проецирующих лучей). Понятия «горизонтальная

проекция», «вид сверху». Положение вида сверху относительно вида спереди.

Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие

профильной плоскости проекций, её обозначение; совмещение с другими плоскостями

и проекциями. Понятия «профильная проекция», «вид слева»; положение вида слева

относительно видов спереди и слева.

Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела

(призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар, и их части).

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.

Чтение чертежей, представленных одним, двумя и тремя видами.

Элементы конструирования; преобразование формы и изображений предметов;

решение занимательных, развивающих и творческих задач.

 **Аксонометрические проекции. (3 часа)**

Фронтальная косоугольная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции:

расположение осей; размеры, откладываемые по осям. Алгоритм построения

изометрической проекции прямоугольного параллелепипеда (с нижнего основания).

Алгоритм построения наглядного изображения детали, форма которой образована

сочетанием прямоугольных параллелепипедов, по её комплексному чертежу.

Изометрические проекции геометрических фигур, окружности. Построение Цилиндра и

конуса, основания которых лежат в плоскостях проекций; деталей, образованных

сочетанием различных геометрических тел.

Понятие технического рисунка, способы передачи объёма.

**Перечень рекомендуемых графических работ**

**№ Содержание работы Примечание**

1 Линии чертежа

Фронтальная графическая работа

1час, А 4

2 Чертеж «плоской» детали симметричной

относительно двух плоскостей симметрии

Фронтальная графическая работа

1час, А 4

3 Чертеж «плоской» детали симметричной

относительно одной плоскости симметрии

Самостоятельная работа по индивидуальным

заданиям 1час, А 4

4 Выполнение комплексного чертежа детали

комбинированной формы (два вида)

Фронтальная графическая работа

1час, А 4

5 Выполнение комплексного чертежа детали

комбинированной формы (два вида)

Самостоятельная работа по индивидуальным

заданиям 1час, А 4

6 Выполнение комплексного чертежа детали

комбинированной формы (три вида)

Фронтальная графическая работа

1час, А 4

7 Выполнение комплексного чертежа детали

комбинированной формы (три вида)

Самостоятельная работа по индивидуальным

заданиям 1час, А 4

8 Построение изометрической проекции детали

по её комплексному чертежу

Фронтальная графическая работа

1 час, А 4

9 Построение по комплексному чертежу

изометрической проекции детали, форма

которой – сочетание поверхностей вращения.

Контрольная работа по индивидуальным заданиям

1 час, А 4

10 Выполнение эскиза и технического рисунка

деталей.

Контрольная работа по индивидуальным заданиям

1 час, А 4

Примечание. Чертежи выполняются на отдельных листах формата А 4,

упражнения – в тетрадях.

 **Раздел IV. Требования к уровню подготовки учащихся за курс**

**черчения 9 класса**

 **Учащиеся должны знать:**

· основы прямоугольного проецирования, правила выполнения чертежей, приёмы

построения сопряжений и аксонометрических проекций;

· учащиеся должны иметь представление: выполнение технического рисунка и эскизов,

 **Учащиеся должны уметь:**

· рационально использовать чертежные инструменты;

· анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;

· анализировать графический состав изображений;

· читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;

· выбирать необходимое число видов на чертежах;

· осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения

предметов и их частей;

· применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим

содержанием.

· - выполнять несложные сборочные и строительные чертежи, пользоваться ЕСКД и

справочной литературой.

 **Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся**

Важной и необходимой частью учебно-воспитательного

процесса является учет успеваемости школьников. Проверка и

оценка знаний имеет следующие функции: контролирующую,

обучающую, воспитывающую, развивающую.

В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний, для

осуществления которых применяется устный и письменный опрос, самостоятельные

графические работы.

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ.

Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных

графических работ, которые позволяют учителю контролировать и систематизировать

знания учащихся программного материала. Одна из обязательных графических работ

является контрольной.

Контрольная работа даёт возможность выявить уровень усвоения знаний, умений

и навыков учащихся, приобретённых за год или курс обучения черчению; самостоятельная

работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы.

Знания и умения учащихся оцениваются по пяти бальной системе. За графические работы

выставляются две оценки, за правильность выполнения и качество графического

оформления чертежа.

Для обеспечения хорошего качества проверки графических работ, вести её

целесообразно по следующему плану:

1. Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи,

2. начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).

3. Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи,

4. применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися,

и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях.

Программой определены примерные нормы оценки знаний и умений, учащихся по

черчению.

 **При устной проверке знаний оценка «5» ставится,** если ученик:

а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их

изображениям и твёрдо знает правила и условности изображений и обозначений;

б) даёт чёткий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала

и характеризующий прочные знания; излагает материал в логической последовательности

с использованием принятой в курсе черчения терминологии;

в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей,

которые легко исправляет по требованию учителя.

 **Оценка «4» ставится**, если ученик:

а) овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями

вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления; знает правил

а изображений и условные обозначения;

б) даёт правильный ответ в определённой логической последовательности;

в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки,

которые исправляет с помощью учителя.

**Оценка «3» ставится**, если ученик:

а) основной программный материал знает нетвёрдо, но большинство изученных условностей

изображений и обозначений усвоил;

б) ответ даёт неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;

в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов)

и частичного применения средств наглядности.

 **Оценка «2» ставится**, если ученик:

а) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного

материала;

б) ответ строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить

даже с помощью учителя.

 **При выполнении графических и практических работ оценка «5» ставится**, если ученик:

а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические

работы и аккуратно ведёт тетрадь; чертежи читает свободно;

б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;

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

 **Оценка «4» ставится**, если ученик:

а) самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и

сравнительно аккуратно ведёт тетрадь;

б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом;

в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после

замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

 **Оценка «3» ставится**, если ученик:

а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает;

обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно; тетрадь в

едёт небрежно;

б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые

исправляет с помощью учителя.

 **Оценка «2» ставится**, если ученик:

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

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

существенные ошибки.

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **ТЕМА УРОКА** | **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ** | **кол.****ЧАС.** | **Дата** |
|  | **Введение** |  | **1 час** | план | факт |
| **1** | Введение Понятие о предмете, графические изображения, анализгеометрической формы предмета, ЕСКД, масштаб |  |  | **7.09** |  |
|  | **Основные правила оформления чертежей** |  | **4 часа**  |  |  |
| **2** | Основные правила оформлениячертежейФорматы, линии чертежа, шрифт. Нанесение размеров |  | **2** | **14.09****21.09** |  |
| **3** | Графическая работа №1 «Линиичертежа» | Самостоятельная работа на А4  | **2** | **28.09****5.10** |  |
|  | **Построение и оформление чертежей «плоских» деталей**  |  | **4часа** |  |  |
| **4** | «Плоские» детали и ихособенности.Анализ графического изображения, алгоритм  |  | **2** | **12.10****19.10** |  |
| **5** | Графическая работа №2«Плоские» детали» | Самостоятельная работа на А4 | **2** | **26.10****9.11** |  |
|  | **Геометрические построения**  |  | **8 часов** |  |  |
| **6** | Деление отрезка, угла,окружности на равные части.Деление на равные части: отрезок, угол, окружности |  | **2** | **16.11****23.11** |  |
| **7** | Деление окружности на равныечасти |  | **2** | **30.11****7.12** |  |
| **8** | Сопряжение | Выполнение алгоритма построения сопряжения | **2** | **14.12****21.12** |  |
| **9** | Повторение по теме:«Геометрические построения» | Самостоятельная работана А4 | **2** | **28.12****11.01** |  |
|  | **Проецирование и чтение чертежей**  |  | **10 часов** |  |  |
| **10** | Прямоугольное проецированиена две плоскости.Виды проецирования, фронтальная плоскостьпроекций. Понятие «видспереди»горизонтальная плоскость проекций.Понятие «вид сверху» |  | **2** | **18.01****25.01** |  |
| **11** | Прямоугольное проецированиена три плоскости.Виды проецирования, профильная плоскостьпроекций. Понятие «вид слева» |  | **2** | **1.02****8.02** |  |
| **12** | Выполнение комплексногочертежа детали комбинирован-ной формы (два вида) | Самостоятельная работа по индивидуальнымзаданиям на А4 | **2** | **15.02****22.02** |  |
| **13** | Выполнение комплексногочертежа детали комбинированнойформы (три вида) | Фронтальная графическая работав тетради | **2** | **1.03****15.03** |  |
| **14** | Графическая работа №3По теме «Чертеж детали» | Самостоятельная работа по индивидуальнымзаданиям А 4 | **2** | **22.03****5.04** |  |
|  | **Аксонометрические проекции**  |  | **6 часов** |  |  |
| **15** | Аксонометрические проекции. Расположение осей, алгоритм построениеаксонометрической проекции |  | **2** | **12.04****19.04** |  |
| **16** | Аксонометрические проекции. Построение аксонометрическойпроекции прямоугольной детали |  | **2** | **26.04****3.05** |  |
| **17** | Графическая работа №4 по теме«Аксонометрические проекции»Технический рисунок деталей.» | Построение изометрической проекции детали по еёкомплексному чертежуВыполнение эскиза и технического рисункадеталей. | **2** | **10.05****17.04** |  |
| **Итого** |  |  | **33 часа** |  |  |

**Раздел V. Перечень учебно-методического обеспечения.**

**Методическая литература:**

**Для учителя**

1.Учебник под редакцией В.В. Степаковой, рекомендовано МОРФ М.: Просвещение, 2008г.

1. А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С.Вышнепольский «Черчение»: Учебник

2. для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астерель»,

3. 2001.

4. Д.М.Борисов «Черчение». Учебное пособие для студентов педагогических институтов

5. по специальности. М.:Просвещение,1987, с изменениями.

3. Е.А.Василенко «Методика обучения черчению». Учебное пособие для студентов

и учащихся. – М.: Просвещение,1990.

4. Н.Г.Преображенская «Черчение»: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений –

М.: Вентана - Граф, 2004.

5. Н.А.Гордиенко «Черчение»: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. –

М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.

6. Н.В.Манцветова, Д.Ю.Майнц, К.Я.Галиченко, К.КЛяшевич «Проекционное черчение с задачами».

Учебное пособие для технических специальных вузов. – М.: Высшая школа, 1978.

7. В.А. Гервер «Творческие задачи по черчению». – М.: Просвещение,1991.

**Для учащихся**

1.Учебник под редакцией В.В. Степаковой, рекомендовано МОРФ М.: Просвещение, 2008г.

Пособие для учителя в 2 ч. Ч 1. В.В.Степакова, Л.Н. Анисимова, Р.М.Миначева и др., под редакцией В.В.Степаковой.- 3-е изд. – М.: Просвещение, 2004.

учебник для учащихся общеоразовательных учреждений \ Под ред. Проф. Н.Г.Преображенской. – М.: Вентана-Граф, 2006.

«Черчение» \ А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С.Вышнепольский - М.: Просвещение, 2003 г.

1. Н.Г. Преображенская «Черчение»: учебник 9 класса 2010 года.

Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник

для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астерель», 2007.

2. И.А.Воротников «Занимательное черчение». Книга для учащихся средней школы. –

М.: Просвещение. 1990.

3. М.М.Селиверстов, А.И.Айдинов, А.Б.Колосов «Черчение». Пробный учебник для

учащихся 7-8 классов. - М.: Просвещение, 1991.

5. Н.А.Гордиенко «Черчение»: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений.

6. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.

5. В.А.Гервер «Творческие задачи по черчению». – М.: Просвещение,1991.

6.Словарь - справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов,

Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение,1993.

7.Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова,

Ю. Ф. Катханова, А. Л. Терещенко. – М.: Просвещение,1990.

**Учебные таблицы:**

М.Н.Макарова «Таблицы по черчению», 7 класс: Пособие для учителей. – М.:

Просвещение, 1987.

**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) Миллиметровая бумага;

5) Калька;

6) Готовальня школьная(циркуль круговой, циркуль разметочный);

7) Линейка деревянная 30 см.;

8) Чертежные угольники с углами а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 - градусов.

9) Рейсшина;

10) Транспортир;

11) Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;

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

13) Ластик для карандаша (мягкий);

14) Инструмент для заточки карандаша