**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПО ЧЕРЧЕНИЮ (базовый курс, 9 класс)**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Курс черчения в школе направлен на формирование графической культуры учащихся, развитие мышления и творческого потенциала личности.

Понятие «графическая культура» широко и многогранно. В широком значении графическая культура понимается как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации.

Применительно к обучению школьников под графической культурой подразумевается уровень совершенства, достигнутый учащимися в освоении графических методов и способов передачи информации, который оценивается по качеству выполнения и чтения чертежей. Формирование графической культуры учащихся есть процесс овладения графическим языком, используемым в технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности.

Формирование графической культуры школьников неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления посредством освоения предмета, что реализуется при решении графических задач. Курс черчения у школьников формирует аналитические и созидательные (включая комбинаторные) компоненты мышления и является основным источником развития статических и динамических пространственных представлений учащихся.

Творческий потенциал личности развивается посредством включения школьников в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений в процессе решения проблемных и творческих задач. Процесс усвоения знаний включает в себя четыре этапа: понимание, запоминание, применение знаний, согласно правилам, и решение творческих задач. Эти этапы связаны с деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых задач, требующих применения знаний в новых ситуациях. Без последнего этапа процесс обучения остается незавершенным. Поэтому процесс усвоения учебного материала каждого раздела должен содержать решение пропедевтических творческих задач, локально направленных на усвоение соответствующих знаний. Систематическое обращение к творческим задачам создает предпосылки для развития творческого потенциала учащихся, который в конце обучения реализуется при решении задач с элементами технического конструирования. Такая деятельность создает условия для развития творческого мышления, креативных качеств личности учащихся (способности к длительному напряжению сил и интеллектуальным нагрузкам, самостоятельности и терпения, умения доводить дело до конца, потребности работать в полную силу, умения отстаивать свою точку зрения и др.). Результатом творческой работы школьников является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально-чувственного опыта, что в результате обеспечивает развитие творческого потенциала личности.

Перечисленные концептуальные положения взаимосвязаны, взаимообусловлены и раскрывают современные представления о графической подготовке школьников.

**Цель и задачи курса.** Целью обучения черчению является приобщение школьников к графической культуре, а также формирование и развитие мышления школьников и творческого потенциала личности.

Цель обучения предмету конкретизируется в основных задачах:

* формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;
* научить школьников читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения;
* развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.;
* научить самостоятельно пользоваться учебными материалами;
* формировать умение применять графические знания в новых ситуациях.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Введение (2 часа)**

Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Чертеж как основной графический документ. Из истории развития чертежа. Современные технологии выполнения чертежей. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места. Понятие о стандартах. Чертежный шрифт. Основная надпись чертежа.

1. **Метод проецирования и графические способы построения изображений (8 часов)**

Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекции. Применение метода ортогонального проецирования для выполнения чертежей (эскизов). Виды. Правила оформления чертежа (форматы, основная надпись чертежа, на­несение размеров, масштабы). Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Способы построения прямоугольной изометрической проекции плоских и объемных фигур. Технический рисунок.

1. **Чтение и выполнение чертежей (8 часов)**

Общее понятие о форме и формообразовании предметов. Анализ геометрической формы предметов. Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы. Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Выполнение чертежей предметов с ис­пользованием геометрических построений (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения).

1. **Сечения и разрезы (8 часов)**

Сечения и разрезы, сходство и различие между ними. Сечения. Правила выполнения вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на чертежах. Разрезы. Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные). Соединение вида и разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Разрезы (вырезы) в прямоугольной изометрической проекции.

1. **Сборочные чертежи (8 часов)**

Общие сведения об изделии (деталь, сборочная единица, комплексы, комплекты). Чертежи разъемных и неразъемных соединений деталей. Условное изображение резьбы на чертежах. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений (болтовое, винтовое). Чтение и выполнение чертежей резьбовых соединений. Сборочный чертеж. Изображения на сборочном чертеже. Штриховка сечений смежных деталей, размеры, номера позиций, спецификация. Чтение чертежей несложных сборочных единиц. Деталирование. Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов сборочных единиц.

**Обязательный минимум графических работ**

1. По наглядному изображению детали выполнить чертеж в трех видах.
2. Выполнить чертеж детали, содержащей сопряжения, по ее наглядному изображению.
3. Выполнить эскиз детали с натуры (с нанесением размеров) и ее технический рисунок.
4. По чертежу детали выполнить необходимые разрезы. Построить изометрическую проекцию с вырезом.
5. По чертежу или наглядному изображению детали выполнить необходимые сечения.
6. Выполнить чертеж одного из резьбовых соединений (с натуры или по наглядному изображению).
7. Разработать (доработать) конструкцию одной детали, входящей в состав сборочной единицы, по заданному условию. Выполнить фрагмент сборочного чертежа с изображением предлагаемого решения.
8. Контрольная работа. По сборочному чертежу изделия выполнить чертеж одной несложной детали, входящей в состав сборочной единицы.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**курса черчения 9 класс 34 часа (1 час в неделю)**

За основу, предлагаемого учебно-тематического плана, взят учебник: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. - М.: АСТ, Астрель, 2009.

| **№ урока** | **Название темы** | **Номер параграфа** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Учебный предмет «черчение». Инструменты. Стандарты. Форматы. | с. 3-9 , § 1.1-2.2; |
| 2 | Линии чертежа. Чертежный шрифт.  Графическая работа № 1 «Линии чертежа» | § 2.3 - 2.4; |
| 3 | Нанесение размеров. Масштаб. | § 2.5-2.6; |
| 4 | Графическая работа № 2 «Чертеж плоской детали» | с. 30-31; |
| 5 | Понятие о проецировании. Виды проецирования. Проецирование на одну плоскость проекций. Выбор главного вида | § 3.1-4.1; |
| 6 | Проецирование предмета на две плоскости проекций. | § 4.2 (с.36-38): |
| 7 | Проецирование предмета на три плоскости проекций. Расположение видов на чертеже. Местные виды. | § 4.2-5.2 (с.38-41); |
| 8 | Графическая работа № 3 «Построение трех видов детали по ее наглядному изображению» | с. 79 , рис. 99; |
| 9 | Аксонометрические проекции. | § 6-7.3; |
| 10 | Аксонометрия объемных тел. Окружность в изометрии. | § 8.1-8.3, 13.1-13.2; |
| 11 | Технический рисунок | § 9; |
| 12 | Анализ геометрической формы предметов. Проекции геометрических тел. Развертки поверхностей геометрических тел. | § 10-11.6, 16.1-16.2; |
| 13 | Проекции вершин, ребер и граней предмета. Построение третьего вида по двум заданным. | § 12.1-12.2, 13.4; |
| 14 | Графическая работа № 4 «Построение аксонометрической проекции детали по ее ортогональному чертежу и нахождение проекций точек» | с. 79, рис. 98; |
| 15 | Геометрические построения: деление окружностей, отрезков прямых и углов на равные части. | § 15.1-15.2; |
| 16 | Сопряжения. | § 15.3-15.4; |
| 17 | Графическая работа № 5 «Выполнение чертежа детали с сопряжениями» | с. 107, рис. 137; |
| 18 | Эскизы. Выполнение с натуры эскиза детали. | §18 |
| 19 | Сечения. | § 20-22; |
| 20 | Графическая работа № 6 «Выполнение чертежа детали с необходимыми сечениями» | с. 136, рис. 177; |
| 21 | Разрезы. Отличие разреза от сечения. Правила выполнения разрезов. | § 23-24; |
| 22 | Соединение вида и разреза. Местный разрез. Разрезы в аксонометрических проекциях. | § 25-27; |
| 23 | Графическая работа № 7 «Выполнение разреза в аксонометрии» | с. 154, рис. 201; |
| 24 | Выбор количества изображений. Чтение чертежей. | § 28, 17; |
| 25 | Общие сведения о соединении деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы. | § 30-31; |
| 26 | Болтовое соединение. | § 32.1; |
| 27 | Шпилечное соединение. | § 32.2; |
| 28 | Графическая работа № 8 «Резьбовое соединение». | с. 173; |
| 29 | Шпоночное и штифтовое соединения. | § 33; |
| 30 | Сборочные чертежи. Условности и упрощения на сборочных чертежах. | § 34, 36; |
| 31 | Чтение сборочных чертежей. | § 35; |
| 32 | Деталирование. | § 37; |
| 33 | Графическая работа № 9 «Задания на конструирование» | с. 208-209; |
| 34 | Повторение изученного материала. |  |
| 35 | Резерв |  |

Помимо учебника в учебном процессе для большего разнообразия графических заданий рекомендуется использовать методические пособия (например, Степакова В.В. Методическое пособие по черчению. Графические работы. Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2001) или рабочие тетради. Следует отметить, что учебник Н.Г. Преображенской содержит лишь половину уроков в соответствии с программой, но в конце этого учебника автор рекомендует как дополнительную литературу учебник под собственной редакцией (Черчение. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Под ред. Н.Г. Преображенской. - М.: Вентана-Граф, 2009), которым педагог может пользоваться по желанию.