

**Рабочая программа
дополнительного учебного предмета**

«Черчение»

среднее общее образование
(10-11 класс)

Предметная область «Технология»

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

- 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;
- 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.
- осознание своего долга и ответственности перед людьми своего общества, своей страной;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

- постановка частных задач на усвоение готовых знаний и действий, принятие и самостоятельная постановка новых учебных задач;
- 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;
- умение адекватно оценить степень объективной и субъективной трудности выполнения учебной задачи;
- 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.
- 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;
- 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.
- Умение приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- 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

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.
- 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/выпускник научится:

- осознанно понимать графическую культуру как совокупность достижений человечества;
- иметь представление о форме предметов и геометрических тел, их составе, структуре, размерах формы, положении и ориентации предметов в пространстве;
- правилам и приемам выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развивать творческое мышление и умение преобразования формы предмета.
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- основным правилам выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- условным обозначениям материалов на чертежах;
- познакомиться с основными типами разъемных и неразъемных соединений;
- условным изображениям и обозначениям резьбы на чертежах;
- особенностям выполнения чертежей общего вида и сборочных;
- условностям и способам упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
- особенностям выполнения архитектурно-строительных чертежей;

- способам построения развёрток преобразованных геометрических тел; методам вспомогательных секущих плоскостей

Ученик/выпускник получит возможность научиться:

- осознано воспринимать графическую культуру как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- представлять форму предметов и геометрических тел, их состав, структуру, размеры, положение и ориентацию предметов в пространстве;
- правилам выполнения и чтения чертежей в соответствии с основными стандартами ЕСКД;
- правилам выполнения шрифтов и чертежей;
- методам графического отображения геометрической информации (метод центрального и параллельного проецирования);
- методу прямоугольного (ортогонального) проецирования на одну, две, три плоскости проекции;
- способам построения проекций;
- последовательности выполнения чертежа детали;
- простейшим геометрическим построениям;
- принципам построения наглядных изображений;
- основным правилам построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- анализировать форму детали (с натуры и по графическим изображениям);
- отображать форму изделия выбирая необходимое число изображений (в том числе главное изображение чертежа);
- читать и выполнять проекционные изображения, развёртки простых геометрических тел и моделей деталей;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- выполнять геометрические построения (деление окружности на равные части, сопряжения);
- читать и выполнять чертежи несложных деталей, эскизы и наглядные изображения предметов;
- Развивать визуально-пространственное мышление (осуществлять преобразования простой геометрической формы, изменять положение и ориентацию объекта в пространстве, отображать перечисленные преобразования на чертеже);
- Рационально использовать чертежные инструменты.
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали, простейшей сборочной единицы;
- выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;
- выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
- читать и детализировать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из трех - шести деталей;
- ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;
- читать и выполнять несложные архитектурно-строительные чертежи;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты;
- выполнять необходимые разрезы;
- правильно определять необходимое число изображений;
- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).
- 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;
- развивать творческое мышление и формировать элементарные умения преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- опыту 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.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс:

Правила оформления чертежей (6 часов)

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

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

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

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

Применение и обозначение масштаба.

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

Способы проецирования (10 часов)

Проецирование. Центральное параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи).

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

Аксонметрические 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 (18 часов)

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

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

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование 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; сопряжения.

Чтение чертежей.

Выполнение эскиза детали (с натуры).

Решение графических задач, в том числе творческих.

Обобщение знаний (1 час).

Обязательный минимум графических и практических работ

| | Содержание работы | Примечание |
|----|-----------------------|------------|
| 1. | Линии чертежа | ----- |
| 2. | Чертеж плоской детали | ----- |

| | | |
|-----|--|---|
| 3. | Моделирование по чертежу | Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов |
| 4. | Чертежи и аксонометрические проекции предметов | С построением проекций, точек, отрезков, граней и пр. |
| 5. | Построение третьей проекции по двум данным | ----- |
| 6. | Чертеж детали | С использованием геометрических построений (в том числе сопряжений) |
| 7. | Устное чтение чертежей | ----- |
| 8. | Чертеж предмета в трех видах | С преобразованием формы предмета |
| 9. | Эскиз и технический рисунок детали | ----- |
| 10. | Эскиз деталей с включением элементов конструирования | С преобразованием формы предмета |
| 11. | Чертеж предмета (контрольная работа) | По аксонометрической проекции или с натуры |

11 класс:

Общие сведения о способах проецирования (1 час)

Сечения и разрезы (14 часов)

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

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

Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

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

Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности.

Решение графических задач, в том числе творческих.

Сборочные чертежи (14 часов):

Чертежи типовых соединений деталей (5 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 отверстиях. 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 (8 часов)

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

Изображения на сборочных чертежах.

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

Чтение сборочных чертежей. Детализование.

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

Контрольная работа (1 час)

Чтение строительных чертежей (2 часа)

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

Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы.

Размеры на строительных чертежах.

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

Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

Контрольная работа (1 час)

Обзор разновидностей графических изображений (1 час).

Области применения технических рисунков и чертежей, схем (кинематических и электрических), диаграмм, графиков и т. п.

Обобщение графических знаний, сформированных у учащихся на уроках черчения (1 час)

Обязательный минимум графических и практических работ

| | Содержание работы | Примечание |
|---|---|--|
| 2 | Эскиз деталей с выполнением сечений | С натуры или по аксонометрической проекции |
| 3 | Эскиз детали с выполнением необходимого разреза | ----- |
| 4 | Чертеж детали с применением разреза | По одному или двум видам детали |
| 5 | Устное чтение чертежей | ----- |
| 6 | Эскиз с натуры | С применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений |
| 7 | Чертеж резьбового соединения | ----- |
| 8 | Чтение сборочных чертежей | С выполнением технических рисунков 1 - 2 деталей |
| 9 | Деталирование | Выполняются чертежи 1- 2 деталей |
| 0 | Решение творческих задач с элементами конструирования | ----- |
| 1 | Чтение строительных чертежей | С использованием справочных материалов |
| 2 | Выполнение чертежа детали (контрольная работа) | По сборочному чертежу |

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

| № п/п | № по теме | Наименование темы | Количество часов |
|-------|-----------|---|------------------|
| | I | Правила оформления чертежей | 6 |
| 1 | 1 | Введение. Графические изображения. Чертежные инструменты. | 1 |
| 2 | 2 | Стандарты на чертежи. Форматы. <i>Графическая работа №1</i> (подготовка формата) | 1 |
| 3 | 3 | Линии чертежа. Продолжение <i>графической работы №1</i> «Линии» | 1 |
| 4 | 4 | Шрифты чертежные. | 1 |
| 5 | 5 | Нанесение размеров. Масштабы | 1 |
| 6 | 6 | <i>Графическая работа №2</i> «Чертеж плоской детали». | 1 |
| | II | Способы проецирования | 10 |
| 7 | 1 | Проецирование на одну плоскость проекций | 1 |
| 8 | 2 | Проецирование на 2 и 3 плоскости проекций | 1 |
| 9 | 3 | Выполнение упражнений на дочерчивание проекций, проведение отсутствующих на чертеже линий | 1 |

| | | | |
|-----------|------------|---|-----------|
| 10 | 4 | Виды на чертеже | 1 |
| 11 | 5 | <i>Графическая работа №3</i> «Моделирование по чертежу» | 1 |
| 12 | 6 | АксонOMETрические проекции | 1 |
| 13 | 7 | Построение аксонOMETрических проекций | 1 |
| 14 | 8 | АксонOMETрические проекции окружностей и «круглых» тел | 1 |
| 15 | 9 | Технический рисунок | 1 |
| 16 | 10 | Контрольная работа №1 на тему «Проецирование» (тесты) | 1 |
| | III | Чтение и выполнение чертежей | 18 |
| 17 | 1 | Проекция геометрических тел. Анализ геометрической формы предмета. | 1 |
| 18 | 2 | Изображение элементов предмета | 1 |
| 19 | 3 | <i>Графическая работа № 4</i> "Чертежи и аксонOMETрические проекции предметов» | 1 |
| 20 | 4 | Последовательность построения видов на чертеже детали | 1 |
| 21 | 5 | <i>Графическая работа №5</i> «Построение третьей проекции по двум данным» | 1 |
| 22 | 6 | Нанесение размеров на чертежах с учетом геометрической формы предметов | 1 |
| 23 | 7 | Геометрические построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части | 1 |
| 24 | 8 | Сопряжения | 1 |
| 25 | 9 | <i>Графическая работа №6</i> «Чертеж детали с использованием геометрических построений» | 1 |
| 26 | 10 | Порядок чтения чертежей деталей | 1 |
| 27 | 11 | <i>Графическая работа №7</i> «Устное чтение чертежей» | 1 |
| | | | |
| 28 | 12 | <i>Графическая работа №8</i> «Чертеж предмета в трех видах с преобразованием его формы» | 1 |
| 29 | 13 | Эскизы | 1 |
| 30 | 14 | <i>Графическая работа №9</i> «Выполнение эскиза и технического рисунка детали» | 1 |
| 31 | 15 | <i>Графическая работа №10</i> «Эскизы деталей с элементами конструирования» | 1 |
| 32 | 16 | <i>Графическая работа №11</i> «Выполнение чертежа предмета по аксонOMETрической проекции» | 1 |
| 33 | 17 | Промежуточная аттестация: «Выполнение чертежа предмета» (графическая работа) | 1 |
| 34 | 18 | Обобщение графических знаний, сформированных у учащихся на уроках черчения | 1 |

11 класс

| № п/п | № по теме | Наименование темы | Количество часов |
|-------|-----------|---|------------------|
| | I | Обобщение сведений о способах проецирования. | 1 |
| 1 | 1 | Обобщение сведений о способах проецирования. | 1 |
| | II | Сечения и разрезы. | 14 |
| 2 | 1 | Общие сведения о сечениях и разрезах. Сечения. | 1 |
| 3 | 2 | Графические обозначения материалов на сечениях | 1 |
| 4 | 3 | <i>Графическая работа №12</i> «Построение сечений» | 1 |

| | | | |
|-----------|------------|--|-----------|
| 5 | 4 | Простые разрезы. Обозначение разрезов на чертежах | 1 |
| 6 | 5 | Местный разрез. Соединение части вида с частью разреза | 1 |
| 7 | 6 | Соединение половины вида с половиной соответствующего ему разреза | 1 |
| 8 | 7 | <i>Графическая работа №13</i> «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза» | 1 |
| 9 | 8 | <i>Графическая работа №14</i> «Чертеж детали с применением разреза» | 1 |
| 10 | 9 | Контрольная работа №1 на тему «Сечения и разрезы» | 1 |
| 11 | 10 | Определение необходимого и достаточного количества изображений. Выбор главного изображения | 1 |
| 12 | 11 | Условности и упрощения на чертежах | 1 |
| 13 | 12 | Применение вырезов в аксонометрических проекциях | 1 |
| 14 | 13 | <i>Практическая работа № 15</i> «Чтение чертежей» | 1 |
| 15 | 14 | <i>Графическая работа №16</i> «Эскиз детали с натуры» | 1 |
| | III | Сборочные чертежи. | 13 |
| 16 | 1 | Соединения деталей Изображение резьбы | 1 |
| 17 | 2 | Чертежи типовых соединений деталей | 1 |
| 18 | 3 | Чертеж болтового соединения | |
| 19 | 4 | <i>Графическая работа №17</i> «Чертеж шпилечного соединения» | 1 |
| 20 | 5 | Чертежи шпоночных и штифтовых соединений | 1 |
| 21 | 6 | Контрольная работа №2 на тему «Типовые сборочные соединения» | 1 |
| 22 | 7 | Сборочные чертежи. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах | |
| 23 | 8 | Порядок чтения сборочных чертежей | 1 |
| 24 | 9 | <i>Практическая работа №18</i> «Чтение сборочных чертежей» | 1 |
| 25 | 10 | Деталирование | 1 |
| 26 | 11 | <i>Графическая работа №19</i> «Деталирование сборочного чертежа изделия» | 1 |
| 27 | 12 | <i>Графическая работа №20</i> «Решение творческих задач с элементами конструирования» | 2 |
| 28 | 13 | | |
| | IV | Чтение строительных чертежей. | 2 |
| 29 | 1 | Понятие об архитектурно-строительных чертежах | 1 |
| 30 | 2 | <i>Практическая работа № 21</i> «Чтение строительных чертежей» | 1 |
| | V | Резервное время | 4 |
| 31 | 1 | Контрольная работа №3 «Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу» (<i>графическая работа</i>) | 1 |
| 32 | 2 | Обзор разновидностей графических изображений. Области применения технических рисунков и чертежей, схем, диаграмм, графиков | 1 |
| 33 | 3 | Промежуточная аттестация | 1 |
| 34 | 4 | Выставки творческих работ учащихся | 1 |