Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гатчинская средняя общеобразовательная школа № 2»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Приложение к основной образовательной программе основного общего образования |
|  |  |  |

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности

«Черчение и моделирование в «КОМПАС – 3D»

срок реализации 1 год

возраст учащихся 14 лет

Разработал:

учитель технологии

высшей квалификационной категории

Бондарева Лариса Станиславовна

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Черчение и моделирование в «КОМПАС – 3D» разработана на основе:

* Федерального закона от 29.12.2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, зарегистрирован Минюстом России 01 февраля 2011 года, регистрационный номер 19644);
* письма Минпросвещения России от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
* Рабочей программы воспитания ООО МБОУ «Гатчинская СОШ № 2»

Структура рабочей программы:

* планируемые предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Черчение и моделирование в «КОМПАС – 3D»;
* содержание курса ВУД;
* тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Программа разработана на базе рабочей программы воспитания основного общего образования МБОУ «Гатчинская СОШ № 2», модуль «Курсы внеурочной деятельности».

Направленность программы курса внеурочной деятельности «Черчение и моделирование в «КОМПАС – 3D» - общеинтеллектуальная.

Планом внеурочной деятельности ООО МБОУ «Гатчинская СОШ № 2» курсу внеурочной деятельности «Черчение и моделирование в «КОМПАС – 3D» отводится 34 часа, из расчета 1 учебный час в неделю.

В школах в учебный план не включает в себя уроки черчения. Возникает потребность расширять знания в области черчения. Кроме того, часть обучающихся выбирает технические Лицеи, колледжи и ВУЗы, где такие способности им пригодятся. Поэтому занятия по черчению являются способом развития пространственного и конструкторского мышления, но и основой предпрофильной подготовки обучающихся к поступлению в профессиональные учебные заведения.

Актуальность программы заключается в формировании предпрофильного и предпрофессиональном самоопределения обучающихся. Современный уровень развития производства, техники, строительства немыслимы без проектирования, обеспечивающего не только технологичность, прочность конструкций, но и эстетический вид изделий, предметов, построек, малых архитектурных форм. Программа курса внеурочной деятельности необходима и для профессиональной ориентации обучающихся, и для более осознанного выбора профессии, и для формирования у них особого стиля мышления (пространственно объемного мышления).

Цели курса: приобщение обучающихся к графической культуре, а также формирование и развитие мышления обучающихся и творческого потенциала личности.

Задачи курса:

* обобщить и расширить знания о геометрических фи­гурах и телах;
* формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах);
* формировать знания о способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;
* научить школьников читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения и степени сложности;
* развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и их конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.;
* содействовать привитию обучающимся графической культуры и формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
* научить пользоваться учебниками и справочными по­собиями;
* формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
* формировать познавательный интерес и потреб­ность к самообразованию и творчеству.

Методы преподавания: рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом.

Результаты освоения курса:

Личностные результаты:

* развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;
* воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
* овладение установками, нормами и правилами организации труда;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;
* готовность и способность обучающихся к формированию ценностно-смысловых установок: формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной и творческой деятельности, готовности и способности вести диалог и достигать в нём взаимопонимания;
* формирование освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
* развитие правового мышления и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

Метапредметные результаты:

* определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учебе;
* планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных;
* способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки,принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* способность определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; работа индивидуально и в группе: умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

Предметные результаты:

* приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
* развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
* развитие визуально – пространственного мышления;
* рациональное использование чертежных инструментов;
* освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
* развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
* приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
* применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
* формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

Содержание

Тема 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.

(7 часов)

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: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы. Формат, рамка, основная надпись. Сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел).

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

Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Выполнение чер­тежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряже­ний.

Тема 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций. (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.

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

Тема 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок. (4 часа)

Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций. Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели иска­жения, нанесение размеров.

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. 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.

Тема 4. Сечения и разрезы.( 5 часов)

Общие сведения о сечениях и разрезах.

Назначение сечений. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое изображение материалов на сечениях.

Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов. 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.

Тема  5. Сборочные чертежи. (10 часов)

Общие сведения 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 и обозначение резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соедине­ний. Чертежи болтовых и шпилечных соединений.

Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудово­го обучения. Изображения на сборочных чертежах.

Порядок чтения сборочных чертежей. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Понятие о деталировании.

Тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Кол. час | Элементы содержания | Виды деятельности обучающихся на основе УУД | Формы контроля  (п/р, г/р, тест, с/р) | Дата проведения | |
| план | факт |
| Тема 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления. (7 часов) | | | | | | | |
| 1/1 | Чертеж -основной графический документ. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. | 1 | Исторические сведения о развитии чертежей. Значение получаемых на уроке черчения графических знаний  для отображения и передачи информации в предметном мире и взаимном общении людей.  Сведения о чертежных инструментах, материалах и принадлежностях, правилах пользования ими. | Знать: историю развития чертежа;  об инструментах, материалах и принадлежностях, правилах пользования ими.  Уметь работать с чертёжными принадлежностями | Практическая работа «Проведение линий» |  |  |
| 2/2 | Понятие о стандартах. Чертежный шрифт. | 1 | Стандарты ЕСКД, их назначение. Чертежный шрифт: размер, ширина букв, расстояние между буквами, словами, строками. Изучение конструкции прописных и строчных букв и цифр и примера выполнения надписей | Знать: о стандартах ЕСКД;  написание и размеры шрифта для оформления чертежей  Уметь выполнять чертёжный шрифт | Практическая работа «Выполнение  чертёжного шрифта» |  |  |
| 3/3 | Основные правила выполнения и оформления чертежей. Типы линий. | 1 | Форматы: назначение, размер формата А4.  Основная надпись: назначение, размеры, графы надписи, расположение на чертеже.  Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная. | Знать: о форматах, их назначении и размерах;  линии чертежа;  виды форматов.  Уметь:  оформлять формат А4;  выполнять линии чертежа в соответствии со стандартами. | Практическая работа «Оформление формата» |  |  |
| 4/4 | Графическая работа  «Линии чертежа». | 1 | На листе формата А4 вычертить рамку и графу основной надписи по размерам. Провести различные линии и окружности. | Знать: стандарт оформления формата и выполнения линий чертежа.  Уметь:  применить знания на практике;  работать с чертежными инструментами. | Графическая работа |  |  |
| 5/5 | Нанесение размеров на чертежах. Масштабы. | 1 | Назначение размеров на чертежах.  Линейные и угловые размеры.  Выносные и размерные линии, правила их проведении ни чертежах, написание размерных чисел.  Назначение знаков диаметра и радиуса, правила их написания. Нанесение размеров дуг и углов.  Применение условностей при нанесении размеров сторон квадрата, указание толщины и длины детали, применении пинией с указанием количества отверстий в детали.  Назначение масштаба при изображении деталей, запись масштаба на чертеже. | Знать: правила нанесения размеров на чертежах;  стандарты масштабов.  Уметь: наносить размеры; применять знания о масштабах | Тестирование.  Практическая работа «Нанесение размеров» |  |  |
| 6/6 | Геометрические построения. Деление окружности на равные части . | 1 | Примеры на деление отрезков на две и более равные части и угла пополам.  Правила деления окружности на 4, 3, 6 рав­ных частей с использованием чертёжных принадлежностей | Знать: способы деления отрезков на две и более равные части и угла пополам; деления окружности на равные части  Уметь: делить окружности на равные части | Тестирование. Практическая работа «Деление окружности на равные части» |  |  |
| 7/7 | Сопряжения | 1 | Сопряжение: определение, примеры на чертежах. Построение сопряжения двух параллельных прямых, углов: нахождение центров, точек и радиусов сопряжений | Знать: правила построения сопряжений.  Уметь:  работать с циркулем;  выполнять сопряжения. | Практическая работа «Построение сопряжений» |  |  |
| Тема 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций. (8 часов) | | | | | | | |
| 8/1 | Способы проецирования.  Чертежи в системе прямоугольных проекций. | 1 | Процесс проецирования, элементы проецирования (проецируемая фигура, плоскость проекций, центр проецирования, проецирующие лучи, проекция фигуры).  Центральное проецирование: его суть, использование, примеры центральных проекций. Параллельное проецирование, примеры использования.  Плоскости проекций.  Прямоугольные проекции отрезков прямых линий.  Проекционная связь. | Знать: виды проецирования;  правилами проецирования; плоскости проекций  Уметь: строить проекции точки на три плоскости проекций; строить проекции отрезков | Практическая работа «Построение плоскостей проекций» |  |  |
| 9/2 | Чертежи плоских фигур | 1 | Плоские фигуры.  Плоскости проекций.  Проекции плоских фигур. | Знать: плоские фигуры; последовательность построения проекций плоских фигур  Уметь строить чертежи плоских фигур | Тестирование Практическая работа «Построение чертежей плоских фигур» |  |  |
| 10/3 | Чертежи геометрических тел | 1 | Геометрические тела.  Проекции и чертежи геометрических тел | Знать: геометрические тела; последовательность построения проекций геометрических тел  Уметь строить чертежи геометрических тел | Практическая работа «Построение чертежей геометрических тел» |  |  |
| 11/4 | Анализ геометрической формы предмета. | 1 | Анализ геометрической формы предметов. Проекции геометрических тел. Прямоугольные проекции группы геометрических тел. | Знать последовательность построения проекций группы геометрических тел  Уметь: анализировать форму предмета; строить проекции группы геометрических тел. | Практическая работа «Построение проекций группы геометрических тел» |  |  |
| 12/5 | Виды. Количество и расположение видов на чертежах. | 1 | 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). | Знать: определение вида; название видов, расположение видов; определение главного вида.  Уметь: выбирать главный вид; необходимое, но достаточное количество видов; правильно располагать виды. | Практическая работа «Нахождение главного вида» |  |  |
| 13/6 | Построение проекции точки, лежащей на поверхности предмета. | 1 | Проекции точки, лежащей на поверхности предмета. Проекции вершин, ребер и граней предмета. Постоянная прямая чертежа | Знать правила построения проекций точки, лежащей на поверхности предмета  Уметь строить проекции точки; находить проекции рёбер и граней предмета | Практическая работа «Построение проекций точек, нахождение вершин, ребер и граней предмета по чертежу» |  |  |
| 14/7 | Порядок чтения чертежей деталей. | 1 | Последовательность чтения чертежа.  Чтение чертежа. | Знать порядок чтения чертежа  Уметь читать чертежи | Практическая работа «Устное чтение чертежей» |  |  |
| 15/8 | Эскизы | 1 | Понятие эскиза. Правила выполнения эскиза.  Требования к эскизам.  Инструменты для обмера деталей.  Последовательность выполнения эскиза.  Использование условных знаков, обозначений. | Знать: определение эскиза; требования к эскизам; инструменты для обмера деталей; последовательность выполнения эскиза;  использование условных знаков, обозначений.  Уметь выполнять эскизы. | Практическая работа «Построение эскизов» |  |  |
| Тема 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок. (4 часа) | | | | | | | |
| 16/1 | Аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских фигур. | 1 | Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.  Аксонометрия плоских фигур. | Знать последовательность построения аксонометрических проекций  Уметь: строить оси координат для построения аксонометрических проекций; строить аксонометрические проекции плоских фигур. | Практическая работа «Построение аксонометрических проекций плоских фигур» |  |  |
| 17/2 | Аксонометрические проекции плоскогранных предметов. | 1 | Плоскогранные предметы. Правила построения аксонометрических проекций плоскогранных предметов. | Знать правила построения аксонометрических проекций плоскогранных предметов.  Уметь строить аксонометрические проекции плоскогранных предметов | Практическая работа «Построение аксонометрических проекций плоскогранных предметов» |  |  |
| 18/3 | Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. | 1 | Тела вращения. Построение изометрической проекции окружности.  Тела вращения.  Построение аксонометрических проекций тел вращения. | Знать: тела вращения; последовательность построения овала и аксонометрических проекций тел вращения.  Уметь: строить овал и аксонометрические проекций тел вращения. | Практическая работа «Построение овала» |  |  |
| 19/4 | Технический рисунок. | 1 | Технический рисунок.  Придание формы с помощью оттенения.  Применение. | Знать: определение технического рисунка; правила и последовательность его выполнения.  Уметь выполнять технические рисунки. | Практическая работа «Выполнение технических рисунков деталей» |  |  |
| Тема. 4 Сечения и разрезы. (5 часов) | | | | | | | |
| 20/1 | Сечения | 1 | Виды сечений. Назначение. Применение. Правила построения. Штриховка. | Знать: определение сечения; виды сечений; назначение; применение; правила построения.  Уметь строить сечения | Практическая работа «Построение сечений» |  |  |
| 21/2 | Сечения | 1 | Особые случаи выполнения сечений. Правила обозначения сечений. Обозначение материалов в сечениях. | Знать: правила обозначения сечений; обозначение материалов в сечениях.  Уметь выполнять и обозначать сечения. | Практическая работа «Обозначение сечений» |  |  |
| 22/3 | Разрезы | 1 | Разрезы. Назначение разрезов. Различие между разрезами и сечениями. Виды разрезов. Правила выполнения разрезов | Знать: назначение разрезов; различие между разрезами и сечениями; виды разрезов; правила выполнения разрезов.  Уметь выполнять разрезы | Практическая работа «Правила выполнения разрезов» |  |  |
| 23/4 | Разрезы. | 1 | Простые разрезы. Обозначение разрезов. | Знать правила обозначения разрезов.  Уметь обозначать разрезы. | Практическая работа «Обозначение разрезов» |  |  |
| 24/5 | Соединение вида и разреза.  Местный разрез | 1 | Соединение части вида с частью разреза  Соединение половины вида с половиной разреза.  Местный разрез | Знать: цель соединения вида с разрезом; правила соединения половины вида с половиной разреза; определение местного разреза, его применение;  Уметь выполнять местный разрез. | Тестирование.  Практическая работа «Соединение вида с разрезом» |  |  |
| Тема 5. Сборочные чертежи. ( 10 часов) | | | | | | | |
| 25/1 | Общие сведения о соединениях деталей в изделии. | 1 | Общие понятия о соединении деталей. Виды соединений деталей: разъемные, неразъемные. Общие сведения, примеры, назначение, характеристика. | Знать общие сведения о соединениях деталей; виды соединений деталей; их назначение  Уметь различать виды соединений | Практическая работа «Определение видов соединений» |  |  |
| 26/2 | Условное изображение и обозначение резьбы. | 1 | Виды резьбы. Применение. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. | Знать: виды резьбы, её применение; обозначение резьбы  Уметь изображать и обозначать резьбу. | Практическая работа «Изображение и обозначение резьбы». |  |  |
| 27/3 | Чертежи разъёмных и неразъёмных соединений | 1 | Изображение болтовых и шпилечных соединений, сходства и различие. | Знать последовательность изображения болтовых и шпилечных соединений  Уметь выполнять расчёты для изображения болтовых и шпилечных соединений | Практическая работа «Выполнение расчётов для изображения болтовых и шпилечных соединений». |  |  |
| 28/4 | Графическая работа «Чертеж резьбового соединения». | 1 | Выполнить чертеж резьбового соединения используя упрощения применяемые стандартом. | Знать последовательность изображения болтовых и шпилечных соединений  Уметь строить чертежи болтовых и шпилечных соединений | Графическая работа «Чертеж резьбового соединения». |  |  |
| 29/5 | Сборочный чертёж | 1 | Сборочный чертёж.  Назначение. Изображения на сборочных чертежах.  Штриховка деталей на сборочном чертеже.  Размеры, наносимые на сборочных чертежах.  Позиции на сборочных чертежах. | Знать: определение сборочного чертежа, его назначение  Уметь: определять количество деталей на сборочных чертежах; наносить номера позиций | Практическая работа «Нанесение позиций на сборочный чертёж» |  |  |
| 30/6 | Сборочный чертёж | 1 | Спецификация сборочного чертежа – конструкторский документ.  Условности и упрощения на сборочных чертежах. | Знать: определение спецификации, её назначение; условности и упрощения на сборочных чертежах  Уметь выполнять и заполнять спецификацию | Практическая работа «Спецификация» |  |  |
| 31/7 | Чтение чертежей несложных сборочных единиц | 1 | Порядок чтения сборочных чертежей. | Знать последовательность чтения сборочных чертежей  Уметь читать сборочные чертежи | Практическая работа «Чтение сборочных чертежей». |  |  |
| 32/8 | Деталирование | 1 | Суть процесса деталирования, его необходимость. Правила деталирования. Способы нахождения размеров при деталировании. | Знать определение деталирования, его необходимость  Уметь рассчитывать размеры. | Практическая работа «Определение размеров для деталирования» |  |  |
| 33/9 | Графическая работа «Деталирование» | 1 | Выполнение чертежей деталей по чертежу изделия | Знать правила деталирования  Уметь: рассчитывать размеры для деталирования; выполнять чертежи | Графическая работа «Деталирование» |  |  |
| 34/10 | Элементы конструирования. | 1 | Конструирование. Конструкция. | Знать: понятие конструирования;  Уметь решать творческие задания с элементами конструирования | Практическая работа «Решение творческих задач с элементами конструиро  вания» |  |  |

Формы и методы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Тема раздела программы, количество отводимых учебных часов |  |  | | Основное содержание  по темам | Характеристика основных видов деятельности обучающихся |
| Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления. (7 часов) | 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; |
| Чертежи в системе прямоугольных проекций. (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.  Анализ геометрической формы предметов.  Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.  Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей (деление окружности на равные части, сопряжения). | *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.  различать основные геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов;  осуществлять по алгоритму анализ геометрической формы предметов;  *Практическая деятельность:*  определять необходимое и достаточное число видов на чертежах и правильно располагать их на формате.  грамотно применять при выполнении чертежей необходимые геометрические построения;  рационально наносить размеры на чертежах; |
| Аксонометрические проекции. Технический рисунок.  (4 часа) | 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. |
| Сечения и разрезы.  (5 часов) | Общие сведения о сечениях и разрезах.  Назначение сечений. Правила выполнения и обозначения 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. |
| Сборочные чертежи.  (10 часов) | Общие сведения о соединении деталей. Виды соединения деталей. Условностями изображения и обозначения на чер­тежах неразъемных соединений. Изображение и обозначение резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соедине­ний.  Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудово­го обучения.  Изображения на сборочных чертежах.  Порядок чтения сборочных чертежей.  Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.  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 резьбовых 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. |

Литература:

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл. – М.: АСТ: Астрель,

2018. – 224с.

2. Черчение. Рабочая тетрадь. Дополнительные упражнения к учебнику А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С.

Вышнепольского И.С. /Вышнепольский - М.: Изд. Оникс 21 век, 2019 - 64 с.

3. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях/авт.-сост. С.В. Титов.-Волгоград: Учитель, 2016.-210с.