

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент общего образования Томской области

Отдел образования Администрации Александровского района

МАОУ СОШ № 1 с. Александровское

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом.

Протокол №1 от «30»
августа 2024г. г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Цолко Е.А.
Приказ №215 от «30»
августа 2024г. г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Инженерная графика»

для обучающихся 10 классов

с. Александровское 2024г.

Пояснительная записка

Рабочая программа среднего общего образования по предмету «Инженерная графика» составлена на основе требований к результатам освоения программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также на основе планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленных в Программе воспитания МАОУ СОШ №1 с. Александровское.

Рабочая программа по «Инженерной графике» разработана на основе программы «Черчение» (предметная линия учебников под редакцией А.Д. Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С. Вышнепольского) 2015 год.

Преподавание инженерной графики в школе направлено на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и образно-пространственного мышления.

Общая характеристика учебного предмета

Приоритетной целью школьного курса инженерной графики 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 инженерной графикой 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.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные УУД

- 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. Нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им.
- Осознание своего долга и ответственности перед людьми своего общества, своей страной.

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, 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 получит возможность научиться:

- 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 научится:

- 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;
- 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;
- ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;

- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты;
- 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.

Содержание по учебному предмету черчение

Введение.

Учебный предмет «Инженерная графика». Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи изучения графики в школе и дальнейшей профориентации.

Правила оформления чертежей.

История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Масштабы, линии чертежа, рамки и основные надписи на чертежах. Графическая работа №1. Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом. Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности. Правила постановки размерных цифр. Графическая работа №2.

Способы проецирования.

Общие сведения о проецировании. Различные методы проецирования (центральный, параллельный, прямоугольный). Получение изображения на плоскости различными методами проецирования. Проецирование детали на одну, две, три плоскости проекции методом прямоугольного проецирования. Определение вида, правила расположения видов на чертеже, названия видов. Аксонометрические проекции. Косоугольная, фронтальная, диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей. Показатели искажения. Нанесение размеров. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур. Аксонометрические проекции окружностей. Способы построения овала. Построение аксонометрических предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок.

Чтение и выполнение чертежей.

Анализ геометрических форм предметов на основе характерных признаков. Проекция геометрических тел. Особенности проецирования правильных пирамид. Особенности проецирования цилиндра и конуса. Проекция группы геометрических тел. Взаимное расположение геометрических тел относительно плоскостей проекции. Проекция

вершин, ребер и граней предмета. Графическая работа №3. Построение третьего вида. Построение третьего вида по двум данным. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Дополнительные сведения о нанесении размеров с учетом формы предмета. Развертки поверхностей некоторых тел. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса. Сопряжение окружности и прямой дугой заданного радиуса. Геометрические построения для чертежей и разметки деталей.

Графическая работа №4. Взаимная связь изменения формы предмета. Взаимное положение его частей и пространственного положения самого предмета, отображение этих предметов на чертеже. Конструирование по изображениям. Порядок чтения чертежей деталей. Графическая работа №5. Эскизы деталей с натуры. Итоговая графическая работа №6.

Место учебного предмета черчение в учебном плане.

Предмет «Инженерная графика» изучается в 10 классе по 0,5 часа в неделю, всего 17 часов. Часы на изучение предмета выделены из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Критерии оценки качества знаний

За устные ответы, графические работы и решение задач учащимся выставляются отметки по пятибалльной системе. Графические работы рекомендуется оценивать двумя отметками, дифференцированно отражающими правильность выполнения и качество графического оформления чертежа. Такой критерий удобен при подведении итогов сформированности знаний и умений.

В конце учебного года проводится итоговая контрольная работа, целью которой является проверка сформированности пространственных представлений, пространственного, логического, абстрактного мышления, графической грамотности учащихся.

Критерии выставления оценок за решение задач и выполнение чертежей по инженерной графике

«5» - задача решена правильно, и работа оформлена графически грамотно, возможен один недочет;

«4» - присутствуют 1-5 ошибок в решении и графике;

«3» - присутствуют 6-8 ошибок в решении и графике;

«2» - в решении и графике более 9 ошибок;

«1» - задача не решена и нарушена.

Тематическое планирование по черчению в 10 классе (17 часов)

Дата	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Основные понятия	Планируемые результаты обучения и уровень усвоения цели	Методика оснащения	Формы контроля
Раздел №1. Введение – 3 часа							
	1	Анализ геометрической формы предметов	1	Анализ формы с натуры и по графическим изображениям	Иметь представления о формах предмета; Знать названия геометрических	Учебник, рабочая тетрадь, карточки-задания, объемные геометрические тела,	Практическая работа

					тел; Уметь анализирова ть	таблицы по теме урока	
	2	Проецирование на три взаимно перпендикулярн ых плоскости проекции	2	Проециро вание на три взаимно перпенди кулярных плоскости проекции. Находжен ие проекций точек, ребер и граней предмета	Иметь представлен ие о фронтальной , горизонталь ной и профильной плоскостях проекции. Знать изображение граней и ребер предмета; Уметь выполнять три проекции	Учебник, рабочая тетрадь, карточки- задания, объемные геометриче ские тела, таблицы по теме урока	Практиче ская работа
Раздел № 2. Сечения и разрезы -14 часов							
	3	Разрезы	5	Разрезы, классифи кация разрезов, обозначен ие	Иметь представлен ие о получении разрезов. Знать классификац ию разрезов. Уметь выполнять простой разрез	Учебник, рабочая тетрадь, карточки- задания, таблицы по теме урока	Практиче ская работа
	4	Соединение вида и разреза. Местные разрезы. Графическая работа	2	Соединен ие части вида и части разреза. Соединен ие половины вида и половины разреза	Иметь представлен ие о выборе необходимог о разреза. Знать правила выполнения и обозначения разрезов. Уметь соединять вид и разрез	Учебник, рабочая тетрадь, карточки- задания, объемные геометриче ские тела, таблицы по теме урока	Практиче ская работа

	5	Сечения	3	Получение сечения, виды сечения, обозначение	Иметь представление о получении сечения. Знать обозначение сечения в зависимости от расположения; Уметь строить сечение	Учебник, рабочая тетрадь, карточки-задания, таблицы по теме урока	Практическая работа
	6	Разрезы на аксонометрических проекциях	3	Выполнение разрезов (вырезов) на аксонометрических изображениях деталей.	Иметь представление о необходимости показа внутреннего строения детали на наглядном изображении. Знать последовательность построения выреза; Уметь выполнять вырез	Учебник, рабочая тетрадь, карточки-задания, объемные геометрические тела, таблицы по теме урока	Практическая работа
	7	Эскизы. Чтение чертежей и эскизов деталей. Графическая работа.	1	Последовательность выполнения эскиза детали. Чтение чертежей и эскизов деталей.	Иметь представление о последовательности выполнения эскиза. Знать назначение эскиза; Уметь читать чертеж и эскиз детали.	Учебник, рабочая тетрадь, карточки-задания, объемные геометрические тела, таблицы по теме урока	Практическая работа

Календарно-тематическое планирование по инженерной графике в 10 классе

№ урока	Дата	Тема урока	Количество часов
Раздел «Введение»			

1.		Анализ геометрической формы предметов	1
2.		Проецирование на три взаимно перпендикулярных плоскости проекции	1
3.		Проецирование на три взаимно перпендикулярных плоскости проекции	1
Раздел «Сечения и разрезы»			
4.		Разрезы. Простые разрезы.	1
5.		Графическая работа №1 "Фронтальный разрез".	1
6.		Графическая работа №2 "Горизонтальный разрез".	1
7.		Графическая работа №3 "Профильный разрез".	1
8.		Графическая работа №4 "Соединение вида и разреза"	1
9.		Графическая работа №4 "Соединение вида и разреза"	1
10.		Графическая работа №5 "Местный разрез"	1
11.		Сечения. Виды сечений, обозначение.	1
12.		Сечения. Виды сечений, обозначение.	1
13.		Сечения. Виды сечений, обозначение.	1
14.		Разрезы на аксонометрических проекциях	1
15.		Разрезы на аксонометрических проекциях	1
16.		Разрезы на аксонометрических проекциях	1
17.		Эскизы. Чтение чертежей и эскизов деталей. Графическая работа.	1

Перечень учебно-методического обеспечения.

Методическая литература:

Для учителя

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астерель», 2015.
2. Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2004.
3. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
5. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 1991.

Для учащихся

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астерель», 2001.
2. Воротников И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 1990.
3. Селиверстов М.М., Айдинов А.И., Колосов А.Б. Черчение. Пробный учебник для учащихся 7-8 классов. - М.: Просвещение, 1991.
4. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
5. Гервер В.А. 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.

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) Калька;
- 5) Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
- 6) Линейка деревянная 30 см.;
- 7) Чертежные угольники с углами:
 - а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 - градусов.
- 8) Рейсшина;
- 9) Транспортир;
- 10) Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
- 11) Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
- 12) Ластик для карандаша (мягкий);
- 13) Инструмент для заточки карандаша.

Планируемые результаты

Учащиеся должны знать:

- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь - понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- изученные правила выполнения чертежей и приемы построения основных сопряжений.
- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов;
- условные изображения и обозначения резьбы.

Учащиеся должны иметь понятие:

- об изображениях соединений деталей;
- об особенностях выполнения строительных чертежей.

Учащиеся должны уметь:

- правильно пользоваться чертежными инструментами;
- выполнять геометрические построения (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения);
- наблюдать и анализировать форму несложных предметов (с натуры и по графическим изображениям), выполнять технический рисунок;
- выполнять чертежи предметов простой формы, выбирая необходимое количество изображений (видов, разрезов, сечений), в соответствии с ГОСТом, ЕСКД;
- читать чертежи несложных изделий;
- детализовать чертежи сборочной единицы, состоящие из 5-6 несложных деталей, выполняя эскиз (чертеж) одной из них;
- осуществлять преобразование простой геометрической формы детали с последующим выполнением чертежа видоизмененной детали;
- изменять положение предмета в пространстве относительно осей координат и выполнять чертеж детали в новом положении;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием.