

Приложение 2.2.17

**Элективный курс Основы черчения
Уровень: среднее общее образование
МБОУ «Урусинская СОШ №2»**

Разработчики: учителя технологии, черчения

Настоящая рабочая программа по элективному курсу «Основы черчения» для 10 класса рассчитана для общеобразовательных школ и составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ МО РФ №1089 от 05.03.2004).

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение – Москва, изд-во «Астрель» 2008 г.

Рабочая программа Черчение, 9 класс :/ В. Н. Виноградов, В. И. Вышнепольский. — М.: Дрофа; Астрель, 2017г

Программа рассчитана на 69 учебных часов в 10 классе по 1 часу в неделю, в 11 классе 1 час в неделю

Цели и задачи:

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:**

- сформировать у обучающихся знания о проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;
- ознакомить обучающихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
- развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
- обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами.

Планируемые результаты освоения курса

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение на занятиях по черчению направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах обучающихся, которые они должны приобрести в процессе освоения элективного курса «Основы черчения»:

- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- развитие пространственного воображения, творческого мышления, эстетического вкуса;
- развитие наблюдательности, внимания, образной памяти, глазомера, умения подмечать наиболее характерные признаки в предмете;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технического труда;
- выработка аналитического мышления обучающихся;

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремлённости, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности.

Метапредметные результаты характеризуют уровень форсированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической творческой деятельности:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, разрешать конфликты, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Графическая деятельность открывает широкие возможности для проявления творчества при минимальных материальных затратах, при этом, у обучающихся формируются личностные качества, необходимые для творческой деятельности в любой сфере;

- развития творческой деятельности школьников при изучении нескольких дисциплин, связанных с графикой, является общим предмет изучения - объёмный образ объекта;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию различных объектов;
- использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественную значимость;
- развитие индивидуальных творческих способностей обучающихся, формирование устойчивого интереса к творческой деятельности;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования или технологического процесса.

Предметные результаты характеризуют опыт обучающихся в освоении основной программы, при изучении которой знания приобретаются и закрепляются в процессе освоения учебного предмета:

- формирование умений воплощать свою идею в конкретную форму, умению выполнять изображения предметов с натуры.

- обучение умению анализировать форму и конструкцию изображаемых предметов, их величину и пропорции, определять положение в пространстве;
- владение алгоритмами и методами решения графических задач;
- классификация видов и назначения методов получения и преобразования информации

Требования к знаниям и умениям и учащихся, формируемых у обучающихся

Обучающиеся должны знать:

- приемы работы с чертежными инструментами;
- простейшие геометрические построения;
- основные сведения о шрифте;
- правила выполнения чертежей;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- приемы построения сопряжений;
- принципы построения наглядных изображений.

Обучающиеся должны уметь:

- анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
- анализировать графический состав изображений;
- выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
- читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.
-

Содержание учебного предмета

Введение (2 ч)

Что такое графика? Основные виды графических изображений: комплексный чертеж. Эскиз, технический рисунок, набросок, техническая иллюстрация. Схемы, диаграммы, график, символ, логотип, товарный знак. Краткая история развития графики на нашей планете и в нашей стране. Графика как средство развития творческих способностей человека, а также его эстетического, технического и художественного восприятия окружающего мира. Материалы, инструменты и принадлежности, применяемые на занятиях черчения.

Приемы работы с инструментами. Рабочее место ученика.

Техника черчения и правила выполнения чертежей (7 ч)

Предмет «Черчение». Значение черчения в деятельности людей. История развития чертежей. Чертежные инструменты и принадлежности.

Приёмы работы с чертежными инструментами. Понятие о ЕСКД. Типы линий в соответствии с системой конструкторской документации.

Шрифт: общие понятия; основные правила выполнения чертежного шрифта. Форматы, рамка и основная надпись на чертежах. Нанесение размеров на чертежах. Масштабы чертежа.

Метод проецирования. Перспектива и аксонометрия (7 ч)

Идея метода проецирования. Способы проецирования. Чертеж предмета на одну плоскость проекции. Чертеж предмета на две и три плоскости проекции – комплексный чертеж.

Основные виды – спереди, сверху, слева. Построение третьего вида по двум данным. Определение необходимого и достаточного количества видов. Выбор главного вида.

Чертежи геометрических тел. Нахождение на чертеже проекций точек и линий, расположенных на поверхности геометрического тела.

Анализ геометрической формы предмета. Нанесение размеров на чертеже предмета с учетом свойств его геометрической формы.

Последовательность выполнения чертежа предмета с учетом правил его компоновки на листе определенного формата.

Что такое наглядные изображения? Центральные проекции и перспектива. Параллельные проекции и аксонометрия. Прямоугольная изометрическая проекция, аксонометрические оси и показатели искажения по ним. Косоугольная фронтальная диметрическая проекция, аксонометрические оси и показатели искажения по ним, построение аксонометрических проекций плоских фигур.

Построение изометрической проекции окружности – эллипса или овала.

Технический рисунок (10 ч)

Что такое технический рисунок и каковы его основные отличия от аксонометрических проекций? Передача объема и формы предметов посредством светотеневой обработки с использованием тонального масштаба. Выполнение технических рисунков геометрических тел. Выполнение набросков.

Простейшие геометрические построения: деление отрезков, построение и деление углов, деление окружностей на равные части.

Построение сопряжений прямых линий и дуг окружностей.

Развертки поверхностей, ограничивающих геометрические тела и предметы простых форм (2 ч)

Определение понятия «развертка поверхности». Построение полных разверток поверхностей основных геометрических тел и несложных моделей по их комплексным чертежам. Изготовление геометрических тел и различных моделей по разверткам. Примеры использования разверток в жизни человека и в различных видах индустриального производства

Формы и формообразование. Эскизы предметов (7 ч)

Понятие формы. Формы плоские и пространственные. Параметры формы и положения.

Образование простейших геометрических тел: многогранников, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара. Основные элементы плоских и пространственных форм. Анализ форм.

Назначение и использование эскизов. Правила выполнения эскизов. Отличия эскиза от чертежа.

Содержание учебного курса

№	Тема	Кол-во часов	Примечание
1	Введение	2	Основная задача – пробудить и развить интерес к

			черчению
2	Техника черчения и правила выполнения чертежей	7	Самое трудное – преодолеть отсутствие аккуратности и терпения у некоторых учащихся
3	Метод проецирования. Перспектива и аксонометрия.	7	Перспектива – на уровне начального знакомства
4	Технический рисунок	10	Различные приемы светотеневой обработки
5	Развертки поверхностей, ограничивающих геометрические тела и предметы простых форм	2	Наибольший интерес у учащихся вызывает изготовление звездчатых многогранников по их разверткам
6	Формы и формообразование. Эскизы предметов	7	Активно применять моделирование из бумаги и других подручных материалов

Календарно- тематическое планирование

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Введение (2 часа)	Введение. Из истории развития чертежа. Чертеж как основной графический документ. Инструменты, принадлежности, материалы. Приемы работы чертежными инструментами Формирование понятия о типах графических изображений: чертежи, развертки, схемы – их особенности в передаче информации.	1
	Практическая работа Приемы вычерчивания прямых линий, параллельных прямых, окружностей.	1
Техника черчения и правила выполнения чертежей (7 часов)	Понятие о ГОСТах Формат, рамка, основная надпись. Линии чертежа. Графическая работа «Линии чертежа». Вычерчивание рамки, построение горизонтальных, вертикальных, наклонных линий и окружностей в соответствии с требованиями ЕСКД.	1
	Графическая работа «Линии чертежа»	1
	Чертежный шрифт Графическая работа «Чертежный шрифт» Знакомство с параметрами чертежного шрифта, правилами написания, конструкцией прописных и строчных букв	1
	Нанесение размеров Упражнения в написании знаков, нанесении размеров, стрелок, проведении размерных и выносных линий.	1
	Масштаб. Знакомство с видами масштаба, способами их применения	1
	Графическая работа «Чертеж плоской детали» Закрепление навыков построения плоской детали с применением знаний построения детали в масштабе и нанесения размеров.	2
Перспектива и аксонометрия (7 часов)	Способы проецирования Сравнительный анализ проекционных изображений	1
	Проецирование на одну и две плоскости проекций Построение проекции предмета с натуры на одну плоскость проекций.	1

	Проецирование на три плоскости проекций. Расположение видов на чертеже. Местные виды Построение проекции предмета с натуры на две и три плоскости проекций.	1
	АксонOMETрические проекции деталей. Аксонометрические проекции плоских фигур Отработка навыков получения геометрических проекций, развитие умений строить оси с использованием различных чертежных принадлежностей	1
	АксонOMETрические проекции объемных плоскогранных фигур техническая проработка построения аксонометрических проекций различных геометрических тел.	1
	Графическая работа «Чертеж детали»	1
	АксонOMETрические проекции предметов с цилиндрическими элементами.. Построение аксонометрической проекции тела вращения в фронтальной диметрической и изометрической проекциях Техническая проработка правил построения эллипса в изометрической и диметрической проекциях.	1
Технический рисунок (10 часов)	Технический рисунок. Приемы от руки и на глаз Отработка способов построения технического рисунка детали, знакомство с его назначением	1
	Анализ геометрической формы предмета. Чтение чертежей, анализ содержания информации, представленных на графических изображениях. Отработка навыков информационного анализа геометрических тел	1
	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Группа геометрических тел Анализ содержания геометрических тел: состав, структура, размеры - представленных на графических изображениях.	1
	Проекции вершин, ребер, граней и точек Отработка навыков проецирования вершин, граней и точек.	1
	Образование простых геометрических тел. Порядок построения изображений на чертеже Анализ содержания геометрических тел: состав, структура, размеры - представленных на графических изображениях.	2
	Нанесение размеров с учетом формы предмета, нанесение знаков диаметра и квадрата. Выполнение чертежа предложенной модели и нанесение размеров с учетом формы предмета	1
	Простейшие геометрические построения Построение параллельных и перпендикулярных прямых, деление отрезка прямой на равные части, построение и деление углов, деление окружности на равные части, построение правильных многоугольников.	1
	Геометрические построения. Построение сопряжений прямого, острого и тупого углов. Сопряжения двух параллельных прямых. Построение внутреннего и внешнего сопряжения окружностей.	1
	Графическая работа «Чертеж детали с использованием геометрических построений»	1

Развертка поверхностей, ограничивающих геометрические тела и предметы простых форм (2 ч)	Чертежи и развертки куба, параллелепипеда и призмы анализ геометрической формы предмета, расчет площади фигуры развертки. Освоение метода графического отображения формы поверхности (оболочки) предмета	1
	Чертежи и развертки цилиндра, конуса, пирамиды Техническая отработка построения развертки геометрического тела.	1
Формы и формообразование Метод проецирования. Ортогональное проецирование и комплексный чертежи. Эскизы предметов (7 часов)	Форма и ее виды. Порядок чтения чертежей деталей Чтение чертежей, анализ содержания информации, представленных на графических изображениях. Отработка навыков информационного анализа геометрических тел	1
	Моделирование по чертежу. Выполнение различных графических операций с трехмерными объектами (преобразование формы, изменение положения в пространстве)	1
	Чтение чертежей деталей.	1
	Практическая работа «Чтение чертежей» Закрепление навыков выполнения и чтения чертежей деталей.	1
	Понятие об эскизах Отработка способов построения эскиза детали, знакомство с его назначением.	
	Графическая работа «Чертеж детали». Обобщение и закрепление знаний	2

Перечень индивидуальных графических (практических) работ

(обязательные работы, предусмотренные программой)

- 1. «Основные линии чертежа»** (бумага чертежная). Содержание работы: вычертите в соответствии с правилами ЕСКД рамку, графы основной надписи по размерам, все основные линии чертежа. Можно выбрать любое расположение групп линий на листе. Основную надпись можно расположить как вдоль короткой, так и вдоль длинной стороны листа.
- 2. Чертеж «плоской детали»** Содержание работы: выполнить чертеж детали «Прокладка» по имеющимся половинам изображений, разделенных осью симметрии. Нанести размер, указать толщину детали. Работу можно выполнить на листе в клетку, на листе формата А4. Масштаб изображения 2:1.
- 3. «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»** Содержание работы: по заданию учителя построить аксонометрическую проекцию одной из деталей. На аксонометрической проекции нанести изображения точек А, В и С; обозначить их. Ответить на вопросы.
- 4. «Чертеж детали»** (с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений). Содержание работы: выполните с натуры или по наглядному изображению в необходимом количестве видов чертеж одной из деталей, в очертаниях которой содержатся сопряжения.

5. «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы» (путем удаления части предмета) начертить главный вид, указанный стрелкой.
6. «Эскиз и технический рисунок детали» (бумага в клетку). Содержание работы: выполнить эскиз детали (с натуры) в необходимом количестве видов и технический рисунок той же детали.

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по черчению для 11 класса создана на основе федерального государственного стандарта основного общего образования и программы общеобразовательных учреждений «Черчение». Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение – Москва, изд-во «Астрель» 2008 г.

Рабочая программа Черчение, 9 класс :/ В. Н. Виноградов, В. И. Вышнепольский. — М.: Дрофа; Астрель, 2017г.

Программа рассчитана на 69 учебных часов (35 часов в 10 классе и 34 часа в 11 классе по 1 часу в неделю).

Программа предполагает достижение выпускниками основной школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

- ответственности в отношении к учению, готовности и способности, обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личного смысла изучения черчения, заинтересованности в приобретении и расширении технических знаний и умений, осознанности построения индивидуальной образовательной траектории;
- коммуникативной компетентности в общении, учебно-исследовательской деятельности по предмету выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, строить чертежи и компьютерные геометрические модели, вести конструктивный диалог, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, техники и общественной практики; представлений об изучаемых методах инженерной и компьютерной графики, используемых в черчении, как о важнейших средствах описания техносферы современного мира и общества.

В метапредметных результатах сформированность:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символьной), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- владения приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений;
- умения организовать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

В предметных результатах сформированность:

- умения работать с графическими изображениями, текстовыми и табличными обозначениями на них, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, а также средствами чертежа и компьютерного виртуального моделирования, применять чертежную и графическую терминологию и символику;
- умения использовать базовые понятия содержания черчения (проекция, вид, разрез, примитив, деталь и др.), включая терминологию компьютерного моделирования (эскиз, перенос, поворот, вращение и т. п.);
- представлений о способах получения плоских изображений пространственных объектов (прямоугольное и косоугольное проецирование, аксонометрия, комплексный чертеж и т. п.);
- представлений об условностях и обозначениях, используемых при выполнении чертежей плоских и пространственных объектов;
- умения выполнять геометрические построения различной сложности на чертежах (деление отрезков, дуг и углов на равные части, проведение параллельных и перпендикулярных линий, сопряжений и др.);
- умения аккуратно выполнять на листе бумаги чертежи с использованием современных чертежных инструментов и материалов;
- умений создавать изображения плоских и объемных объектов средствами систем твердотельного моделирования;
- умений редактировать, преобразовывать, перемещать модели, полученные средствами системы.
- Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки).

Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля.

Основные требования к знаниям и умениям обучающихся 11 класса

Обучающиеся должны знать:

- основные правила построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- условные обозначения материалов на чертежах;

- основные типы разъемных и неразъемных соединений (на уровне знакомства);
- условные изображения и обозначения резьбы на чертежах;
- особенности выполнения чертежей общего вида и сборочных; условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
- особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- основные условные обозначения на кинематических и электрических схемах;
- место и роль графики в процессе проектирования и создания изделий (на пути «от идеи – до изделия»).

Обучающиеся должны уметь:

- 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 простые кинематические и электрические схемы;
- читать несложные архитектурно-строительные чертежи;
- 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).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Техника выполнения чертежей. Виды и значение графической

11 класс

Раздел	Тема урока	Количество часов
Обобщение сведений о способах проецирования 2 часа	Повторение сведений о способах проецирования.	1
	Графическая работа «Построение проекций по наглядному изображению».	1
Сечения и разрезы 14 часов	Сечения и разрезы	
	Сведения о сечениях и разрезах. Назначение сечений.	1
	Правила выполнения сечений.	2
	Графическая работа по теме «Эскиз детали с выполнением сечений».	1

	Назначение разрезов.	1
	Правила выполнения разрезов.	2
	Соединение вида и разреза. Другие сведения о разрезах и сечениях.	1
	Графическая работа по теме «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза».	1
	Графическая работа по теме «Чертёж детали с применением разреза».	1
	Выбор необходимого количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах.	1
	Практическая работа по теме «Чтение чертежей».	1
	Графическая работа по теме «Эскиз с натуры».	1
Сборочные чертежи	Сборочные чертежи	
12 часов	Общие сведения о соединениях деталей.	1
Резьбовые изделия.	Изображение и обозначение резьбы.	1
	Чертежи болтовых и шпилечных соединений.	1
	Графическая работа «Чертежи резьбового соединения».	1
	Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.	1
	Общие сведения о сборочных чертежах изделий.	1
	Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	1
	Практическая работа «Чтение сборочных чертежей».	1
	Понятие о детализации.	1
	Графическая работа «Детализация».	1
	Практическая работа «Решение творческих задач с элементами конструирования».	1
Строительные чертежи 5 часов	Строительные чертежи. Основные особенности строительных чертежей.	1
	Условные изображения на строительных чертежах.	1
	Порядок чтения строительных чертежей.	1
	Практическая работа «Чтение строительных чертежей».	1

	Графическая работа «Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы».	1
ИКТ технологии 1 час	Применение компьютерных технологий выполнение графических работ.	1
Итого:		34 часа