

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Гимназия №1» г.Печора**

Рассмотрена и рекомендована  
научно-методическим советом  
Протокол №5 от 14.05.2020г.

**Дополнительная общеобразовательная программа  
«Основы черчения»**

Направленность:  
техническая  
Для учащихся:  
16-17лет;  
1 год обучения;  
Составитель:  
педагог дополнительного  
образования  
Чистякова М.В.

г.Печора  
2020год

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы «Основы черчения»**

## **1.1. Пояснительная записка**

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы «Основы черчения» научно-технической направленности заключается в формировании предпрофильного и предпрофессионального самоопределения юношей и девушек.

Современный уровень развития производства, техники, строительства немислимы без художественного проектирования, обеспечивающего не только технологичность, прочность конструкций, но и эстетический вид изделий, предметов, построек, малых архитектурных форм. Программа необходима и для профессиональной ориентации учащихся, и для более осознанного выбора профессии, и для формирования у школьников особого стиля мышления (дизайнерского мышления, пространственно объемного мышления), для которого характерно понимание основных критериев гармонической вещи, чувство стиля, эстетическое отношение к миру вещей.

Еще в дошкольном возрасте многие дети рисуют, лепят и того не подозревая создают маленькие проекты будущих изделий, скульптур, зданий, совмещая при этом занятия любовью к рисованию и способности к макетированию. В гимназии в учебный план не включает в себя уроки черчения, на которых ребята могли бы проявить свои конструкторские способности. А потребность расширять знания в области дизайна, черчения и архитектуры никуда не исчезает. Кроме того, часть учащихся выбирает технические ВУЗы и ССУЗы, где такие способности им пригодятся. Поэтому занятия по проектированию, включающие в себя разделы: черчение, макетирование, рисунок геометрических тел являются не только способом развития пространственного и конструкторского мышления, но и основой предпрофподготовки ребят к поступлению в профессиональные учебные заведения.

Программой предусмотрен индивидуальный подход к каждому воспитаннику, с учетом его интересов, направленности на творческую самореализацию. В программе выделены разделы, посвященные авторскому проекту, где ребята могут раскрыть себя в соответствии со своими увлечениями.

Программа модифицированная, и составлена в соответствии с Приказом Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми» от 01.06.2018г. № 214-п, (Раздел V. Порядок включения образовательных программ в систему персонифицированного финансирования), а также с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации",

- Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

- Приложением к письму Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми от 27 января 2016 г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных- дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми»,

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» в действующей редакции;

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28.

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; примерной программы по черчению, программы общеобразовательных учреждений по черчению, авторской программы по черчению А.Д. Ботвинникова.- М.: Просвещение, 2012; обязательного минимума содержания основного общего образования по черчению (Приказ МО РФ № 1236 от 19.05.1998г.) Срок реализации программы – 1 год. Согласно действующему в гимназии учебному плану и расписанию на

изучение предмета «Черчение» в 10 классе основной школы отводится 68 часов (занятия проводятся 1 раз в неделю, два часа)

Вид программы по уровню освоения: базовый.

### 1.2. Цель и задачи программы

**Целью** данного курса является обучение учащихся графической грамоте и элементам графической культуры. Овладев базовым курсом, школьники должны научиться выполнять и читать комплексные чертежи (и эскизы) несложных деталей и сборочных единиц, их наглядные изображения; понимать и читать простейшие архитектурно-строительные чертежи, кинематические и электрические схемы простых изделий.

Важнейшие задачи курса – развитие образного мышления учащихся и ознакомление их с процессом проектирования, осуществляемого средствами графики.

#### Задачи:

Дать учащимся знания основ метода прямоугольных проекций и построения аксонометрических изображений.

Ознакомить с важнейшими правилами выполнения чертежей, условными изображениями и обозначениями, установленными государственными стандартами.

Способствовать развитию пространственных представлений, имеющих большое значение в производственной деятельности, научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа, читать и выполнять чертежи, а также простейшие электрические и кинематические схемы.

Развивать элементарные навыки культуры труда: уметь правильно организовать рабочее место, применять рациональные приемы работы чертежными и измерительными инструментами, соблюдать аккуратность и точность в работе.

Научить самостоятельно работать с учебными и справочными пособиями по черчению в процессе чтения и выполнения чертежей и эскизов.

Для осуществления указанных задач программа предусматривает изучение теоретических положений, выполнение упражнений, обязательный минимум графических и практических работ.

Конечной целью являются основные ступени, которые приходится преодолеть учащимся за год обучения черчению.

В процессе изучения графики надо научить школьников активно работать, правильно организовывать рабочее место, рационально применять чертежные и измерительные инструменты, владеть наиболее простыми приемами работы с красками.

### 1.3. Содержание программы

Название темы	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Форма аттестации
№1 Правила оформления чертежей(6 ч)	6				Графическая работа
№2 Способы проецирования (10 ч)	10				Графическая работа
№3 Чтение и выполнение чертежей (16 ч)	2	14			Графическая работа
№4 Обобщение сведений о способах проецирования(2 ч)			2		Графическая работа
№5 Сечения и разрезы (15ч)			15		Графическая работа
№6 Сборочные чертежи (12 ч)			3	9	Графическая работа
№7 Чтение строительных чертежей (3 ч)				3	Графическая работа
№8 Итоговая работа (2 ч)				2	Итоговая графическая

					работа
№9 Обзор разновидностей графических изображений (2 ч)				2	Графическая работа

Введение: Учебный предмет «Черчение». Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи изучения черчения 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.

**Общие сведения о способах проецирования.** Повторение сведений проецирования.

**Сечения, разрезы, виды.**

Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений.

Правила графического обозначения материалов на сечениях. Графическая работа №1.

Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Местный разрез. Особые случаи разрезов. Тонкие стенки и спицы на разрезе.

Применение разрезов в аксонометрических проекциях. Графическая работа №2.

Выбор необходимого и достаточного количества изображений на чертежах и главного вида. Условности и упрощения на чертежах. Чтение и выполнение чертежей, содержащих изученные условности. Практическая работа на закрепление изученного материала, а также навыков

рационального выбора количества изображений с использованием условностей и простановки размеров.

### **Сборочные чертежи. Чертежи типовых соединений деталей. Сборочные чертежи изделий.**

Разъемные соединения деталей (болтовые, шпилечные, шпоночные и штифтовые). Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые и заклепочные). Резьбовые соединения. Изображение резьбы на стержне и в отверстиях. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Чертежи болтовых соединений.

Упрощенное изображение резьбовых соединений. Стандарты и справочный материал. Чертежи штифтовых соединений. Чтение чертежей, содержащих изображения изученных соединений деталей. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Графическая работа №3. Сборочные чертежи (спецификация, номера позиций и др.). Основные требования к разделам на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Особенности простановки размеров на сборочных чертежах. Практическая работа. Чтение сборочных чертежей. Понятие о деталеровании. Выполнение чертежей деталей сборочной единицы. Графическая работа №4. Решение задач с элементами конструирования.

### **Чтение строительных чертежей.**

Назначение и особенности архитектурано-строительных 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. **Графическая работа №5.**

### **Обзор разновидностей графических изображений.**

Графические изображения, применяемые на практике. Итоговая графическая работа №6 (контрольная работа).

## **1.4. Планируемые результаты**

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса.

*Личностными результатами*, формируемыми при изучении курса «Основы черчения», являются:

- Готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению, потребность в самореализации, саморазвитии, мотивация достижения, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

*Метапредметные результаты:*

- 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;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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 оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с

учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

*Предметные результаты:*

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса:

приемы работы с чертежными инструментами;

простейшие геометрические построения;

приемы построения сопряжений;

основные сведения о шрифте;

правила выполнения чертежей;

основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;

принципы построения наглядных изображений;

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»).

Учащиеся 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.

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.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарно-учебный график

№	Тема занятия	Формы проведения	Кол-во часов	Дата проведения
1	<b>№1 Правила оформления чертежей(6 ч)</b> Введение. Из истории развития чертежа. Чертеж как основной графический документ. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Понятие о стандартах,	Ответы на вопросы	1	
2	Основные правила выполнения и оформления чертежей. Типы линий. Форматы, рамки, основная надпись чертежа.	Подготовка формата (рамка, графы основной надписи) к работе № 1	1	
3	Графическая работа № 1 «Линии чертежа».	Выполнение графической работы № 1 «Линии»	1	
4	Чертежный шрифт. Буквы, цифры и знаки на чертежах.	Заполнение основной надписи в работе № 1	1	
5	Нанесение размеров на чертежах. Применение и обозначение масштаба.	Упражнения на нанесение размеров	1	
6	Графическая работа № 2 «Чертеж плоской детали».	Выполнение чертежа детали по половине изображения	1	
	<b>№2 Способы проецирования (10 ч)</b>			
7	Общие сведения о способах проецирования.	Построение проекций предмета по наглядному изображению	1	
8	Прямоугольное проецирование на три плоскости проекций. Расположение видов на чертеже.	Решение задач на дочерчивание проекций, равнение изображений, проведение отсутствующих на чертеже линий	1	
9	Получение и построение аксонометрических проекций.	Построение диметрической и изометрической проекций плоских фигур	1	
10	Графическая работа №3 «Моделирование по чертежу». Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов	Процесс изготовления по чертежу модели какого-либо предмета	1	
11	Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.	Построение аксонометрических проекции предметов плоскогранной формы	1	
12	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	Построение окружности в изометрии	1	
13	Технический рисунок.	Выполнение технических рисунков деталей	1	
14	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.	Анализ геометрической формы модели, решение занимательных задач		

15	Построение проекции точки, лежащей на плоскости предмета. Проекция вершин, ребер и граней предмета.	Построение проекций точек, нахождение вершин, ребер и граней предмета по чертежу	1	
16	Графическая работа № 4 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»	Построение чертежа и аксонометрической проекции предмета	1	
	<b>№3 Чтение и выполнение чертежей (16 ч)</b>			
17	Порядок построения изображений на чертежах	Проведение недостающих на чертеже линий и построение третьего вида	1	
18	Графическая работа № 5 «Построение третьей проекции по двум данным».	Построение третьего вида по двум данным	1	
19	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	Решение задач на построение чертежей с нанесением размеров	1	
20	Геометрические построения. Деление окружности на равные части при построении чертежа.	Выполнение упражнений на деление окружности на равные части	1	
21	Сопряжения	Выполнение чертежей деталей с применением сопряжений	1	
22	Графическая работа № 6 «По наглядному изображению детали выполнить чертеж, содержащий сопряжения».	Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений, в т. ч. сопряжений	1	
23	Чертежи разверток поверхностей геометрических тел.	Выполнение развёртки геометрических тел	1	
24	Порядок чтения чертежей деталей.	Устное чтение чертежей	1	
25	Практическая работа № 7 «Устное чтение чертежа».	Устное чтение чертежей	1	
26	Выполнение эскизов деталей.	Выполнение эскизов деталей по наглядному изображению	1	
27	Графическая работа № 8 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)»	Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы	2	
28	Графическая работа № 9 «Эскиз и технический рисунок детали»	Выполнение эскиза и технического рисунка детали с натуры	1	
29	Графическая работа № 10 «Выполнение чертежей детали с включением элементов конструирования».	Выполнение эскизов деталей с элементами конструирования	1	



30	Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа предмета». Обобщение знаний	Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции Построение проекций геометрических фигур и предметов со срезами, разверток, решение задач на преобразование, чтение схем, выполнение изображений из области художественно-прикладной графики	2	
	<b>№4 Обобщение сведений о способах проецирования(2 ч.)</b>			
31	Обобщение сведения о способах проецирования	Обобщение сведения о способах проецирования	2	
	<b>№5 Сечения и разрезы (15 ч)</b>			
32	Понятие о сечении как изображении. Назначение сечений	Понятие о сечении как изображении. Назначение сечений	1	
33	Правила выполнения и обозначение сечений.	Правила выполнения и обозначение сечений.	1	
34	Графическая работа № 1 «Эскиз детали с выполнением сечений».	Графическая работа № 1 «Эскиз детали с выполнением сечений».	1	
35	Назначение разрезов. Различие между разрезами и сечениями. Правила выполнения разрезов	Назначение разрезов. Различие между разрезами и сечениями. Правила выполнения разрезов	1	
36	Простые разрезы. Обозначение простых разрезов. Местный разрез	Простые разрезы. Обозначение простых разрезов. Местный разрез	1	
37	Соединение части вида с частью разреза	Соединение части вида с частью разреза	1	
38	Закрепление знаний о разрезах	Закрепление знаний о разрезах	—	
39	Графическая работа № 2 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза».	Графическая работа № 2 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза».	1	
40	Особые случаи построения разрезов.	Особые случаи построения разрезов.	1	
41	Графическая работа № 3 «Чертеж детали с применением разреза».	Графическая работа № 3 «Чертеж детали с применением разреза».	1	
42	Применение разрезов в аксонометрических проекциях.	Применение разрезов в аксонометрических проекциях.	1	

43	Выбор количества изображений и главного изображения.	Выбор количества изображений и главного изображения.	1	
44	Условности и упрощения на чертежах.	Условности и упрощения на чертежах.	1	
45	Практическая работа № 4 «Устное чтение чертежей».	Практическая работа № 4 «Устное чтение чертежей».	1	
46	Графическая работа № 5 «Выполнение эскиза Детали с натуры с применением разрезов».	Графическая работа № 5 «Выполнение эскиза Детали с натуры с применением разрезов».	2	
	<b>№6 Сборочные чертежи (12 ч)</b>			
47	Общие сведения о соединениях деталей.	Общие сведения о соединениях деталей.	1	
48	Изображение и обозначение резьбы.	Изображение и обозначение резьбы.	1	
49	Изображение болтовых и шпилечных соединений.	Изображение болтовых и шпилечных соединений.	1	
50	Графическая работа № 6 «Чертеж резьбового соединения».	Графическая работа № 6 «Чертеж резьбового соединения».	1	
51	Шпоночные и штифтовые соединения.	Шпоночные и штифтовые соединения.	1	
52	Общие сведения о сборочных чертежах изделий.	Общие сведения о сборочных чертежах изделий.	1	
53	Разрезы на сборочных чертежах.	Разрезы на сборочных чертежах.	1	
54	Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	1	
55	Графическая работа № 7 Чтение сборочных чертежей»	Графическая работа № 7 Чтение сборочных чертежей»	1	
56	Понятие о детализации. Графическая работа № 8 «Детализация»	Понятие о детализации. Графическая работа № 8 «Детализация»	1	
57	Практическая работа № 9 «Решение творческих задач с элементами конструирования» Обзор разновидностей графических изображений	Практическая работа № 9 «Решение творческих задач с элементами конструирования» Обзор разновидностей графических изображений	2	
	<b>№7 Чтение строительных чертежей (3ч)</b>		3	
58	Основные особенности строительных чертежей.	Основные особенности строительных чертежей.	1	

59	Условные изображения на строительных чертежах. Порядок чтения строительных чертежей.	Условные изображения на строительных чертежах. Порядок чтения строительных чертежей.	1	
60	Графическая работа №10 «Чтение строительных чертежей».	Графическая работа №10 «Чтение строительных чертежей».	1	
61	Итоговая работа	Итоговая работа	2	
62	Обзор разновидностей графических изображений.«Проект на плакате» оформление малых архитектурных форм и конструирование их узлов.	Проект	2	
		Итого	68ч	

## 2.2. Условия реализации программы

Для реализации учебно-воспитательных целей используются **методические материалы**:

- примеры чертежей;
- информационные базы данных,
- электронные (и иные) энциклопедии, справочники и интерактивные пособия.

Из **технических средств** применяются:

- ноутбук с необходимым программным обеспечением;
- медиа-проектор.

**Оборудование:** столы; стулья; ноутбук и проектор, стенды для демонстрации информационного, дидактического, наглядного материала, выставочных образцов.

Размещение учебного оборудования соответствует требованиям и нормам СанПиНа и правилам техники безопасности работы. Особое внимание следует уделить рабочему месту воспитанника.

Большая часть учебного времени выделяется на упражнения и самостоятельную работу. Наряду с репродуктивными методами обучения необходимо использовать методы проблемного обучения, вовлекая школьников в процесс сотворчества.

Изучение теоретического материала должно гармонично сочетаться с выполнением обязательных графических работ. Конкретный материал подбирает для них учитель, руководствуясь данным в программе примерным распределением часов. Очередность и сроки выполнения работ также определяет учитель.

Следует уделять большое внимание развитию самостоятельности учащихся в приобретении знаний. Поэтому особое значение придается работе кружков, организации выставок работ учащихся, проведению тематических вечеров, конкурсов, олимпиад и экскурсий. Дальнейшее расширение и углубление графических знаний, умений и навыков учащихся предусматривается в часы факультативных занятий.

Учителю необходимо стремиться к тому, чтобы задачи и упражнения носили творческий характер. Объекты для графических работ подбираются, когда это возможно, в тесной связи с учителями, преподающими другие разделы образовательной области «Технология» (некоторые рекомендации даны в перечне индивидуальных графических работ (ИГР), приведенном в программе).

## 2.3. Форма аттестации/контроля

На занятиях предусматриваются следующие формы организации деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы);

Основными формами работы с детьми являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;

- объяснение;
- лекции.
- Графические работы

Проверка результатов проходит в форме:

- графических работ,
- практических работ,
- проектов
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- контрольные задания;
- итоговая графическая работа.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

## 2.4.Оценочные материалы

Оценочными критериями результативности обучения также являются:

- критерии оценки уровня теоретической подготовки учащихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- критерии оценки уровня практической подготовки учащихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием и оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;
- критерии оценки уровня развития учащихся: культура организации практической деятельности: культура поведения; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.

### Мониторинг результатов обучения детей за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / кол-во чел.	Методы диагностики
1.Теоретическая подготовка детей: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний);		Собеседование
		- средний уровень (объем освоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$ );		
		- максимальный уровень (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)		
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- минимальный уровень (избегают употреблять специальные термины);		Опрос
		- средний уровень (сочетают специальную терминологию с бытовой);		

		- максимальный уровень (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
2. Практическая подготовка детей: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практически умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень (овладели менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);		Соревнования,
		- средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более 1/2);		
		- максимальный уровень (дети овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)		
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- минимальный уровень (испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием)		наблюдение
		- средний уровень (работает с помощью педагога)		
		- - максимальный уровень (работают самостоятельно)		
3. Общеучебные умения и навыки ребенка: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	минимальный (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога)		Наблюдение
		- средний (работают с литературой с помощью педагога и родителей)		
		- максимальный (работают самостоятельно)		
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный		Наблюдения, Опрос,
		-средний		
		-максимальный		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный		наблюдения
		-средний		
		-максимальный		
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельно готовят и убирают рабочее место	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - минимальный		наблюдение
		-средний		
		-максимальный		

3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ТБ);		наблюдение
		- средний уровень (объем освоенных навыков составляет более 1/2);		
		- максимальный уровень (освоили практически весь объем навыков)		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- удовлетворительно - хорошо -отлично		Наблюдение

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

## 2.5. Методические материалы

В процессе обучения графике необходимо использовать учебные наглядные пособия: таблицы, модели, детали, различные изделия, чертежи и т. д., а также кинофрагменты, диафильмы по черчению и другие современные технические средства обучения (по возможности контролирующие и обучающие программы автоматизированных обучающих систем с широким использованием средств машинной графики).

Все графические работы нужно выполнять с соблюдением правил и техники оформления, установленных стандартами.

Индивидуальные графические работы (ИГР) следует выполнять на отдельных листах соответствующих стандартных форматов, а затем сброшюровать и подшить в альбом. Тренировочные и фронтальные упражнения надо выполнять в рабочих тетрадях формата А4 (и на бумаге в клетку).

Оптимальное изучение программы предполагает 68 учебных часов в год, 2 (два) учебных часа в неделю. В данном варианте изучение предмета осуществляется за 1 год, по 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Преподавание учебного предмета «Черчение» осуществляется по учебнику Ботвинникова А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение 7-8 АСТ, Астрель

### Учебно-методический комплекс

Программа	Программы общеобразовательных учреждений «Черчение» Допущено Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации. Москва «Просвещение» 2003 Авторы: д-р наук А.Д.Ботвинников, заслуженный учитель школы РФ, лауреат Государственной премии РФ И.С. Вышнепольский, д-р педагогических наук, проф. В.А. Гервер, М.М. Селивёрстов.
Учебник	«Черчение» А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С.Вышнепольский. Москва «Астрель» АСТ, 2006-9год.
Учебно-методические пособия для учителя	«Методика преподавания черчения в школе» Москва «Просвещение» 1977г Авторы С.И. Дембинский, В.И.Кузьменко. «Почему так чертят?» Москва «Просвещение» 1988год. Автор; В.О.Гордон.
Дидактические материалы	«Карточки задания по черчению» Москва «Просвещение» 1990год. Автор; Е.А.Василенко, «Рабочая тетрадь» (комплект из 8 тетрадей) Москва Изд. центр «Вентана-Граф» 2004год. Автор; Н.Г.Преображенская.

ПЕРЕЧЕНЬ  
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ  
(обязательные работы, предусмотренные программой)

*1е полугодие*

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» (бумага чертежная). Содержание работы: выполните чертежи деталей «Прокладка» по имеющимся половинам изображений, разделенных осью симметрии. Нанесите размеры, укажите толщину детали. Работу выполните на листе формата А4. Масштаб изображения 2:1.
3. «Чертежи и аксонометрические проекции предметов» (бумага чертежная). Содержание работы: по заданию учителя постройте аксонометрическую проекцию одной из деталей. На аксонометрической проекции нанесите изображения точек А, В и С; обозначьте их. Ответьте на вопросы.
4. «Чертеж детали» (с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений, бумага чертежная). 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, бумага чертежная). Содержание работы: выполните чертеж детали, у которой удалены части по нанесенной разметке. Направление проецирования для построения главного вида указано стрелкой.
6. «Эскиз и технический рисунок детали» (бумага в клетку). Содержание работы: по заданию учителя выполните эскиз детали (с натуры) в необходимом количестве видов и технический рисунок той же детали.

*2е полугодие*

1. «Эскиз детали с выполнением сечений» (бумага в клетку). Содержание работы: выполните на листе бумаги в клетку формата А4 по заданию учителя с натуры или по наглядному изображению эскиз детали. Выявите поперечную форму детали сечением. Обозначьте его, если нужно. Нанесите размеры.
2. «Чертеж детали с применением разреза» (бумага чертежная). Содержание работы: на листе формата А4 выполните вид слева и постройте целесообразный разрез одной из деталей. Нанесите размеры.
3. «Чертеж резьбового соединения» (бумага чертежная). Содержание работы: вычертите с натуры один из видов резьбового соединения, примените упрощения, установленные стандартом.
4. «Деталирование» (бумага чертежная). Содержание работы: выполните по указанию учителя чертежи одной-двух деталей.
5. «Мой дом» (бумага чертежная или в клетку). Содержание работы: выполните план своей комнаты с расстановкой мебели, указав отопительные и санитарно-технические устройства.
6. Контрольная работа (бумага чертежная). Содержание работы: выполните чертеж детали средней сложности по чертежу общего вида.

## 2.6.Список литературы

- Бартенев И.А. «Основы архитектурных знаний для художников», М., 1964 г.
- Ботвинников А.Д. Черчение: Учеб. для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений/А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2002.
- В.А. Гербер «Творческие задачи по черчению».
- И.А. Воротников «Занимательное черчение».
- Маклакова Т.Г., «Архитектура гражданских и промышленных зданий», М., Стройиздат, 1981 г.
- Н.С. Николаев «Проведение олимпиад по черчению»
- Нестеренко О.И. «Краткая энциклопедия дизайна», М., 1994 г.
- Сербинович Т.П., Орловский Б.Я. «Архитектура», М., Высшая школа, Полная энциклопедия домовладельца, Ростов-на –Дону, 1999 г.
- Словарь-справочник по черчению: Кн. Для учащихся/ В.Н.Виноградов, Е.А. Василенко, А.А.Альхименок и др. – М.: Просвещение,1999.
- Степакова В.В. Методическое пособие по черчению. Графические работы: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
- Черчение: Учеб. Для учащихся общеобразоват. учреждений. Под ред.В.В.Степаковой. - М.: Просвещение,2001.



Контрольно измерительные материалы «Основы черчения»

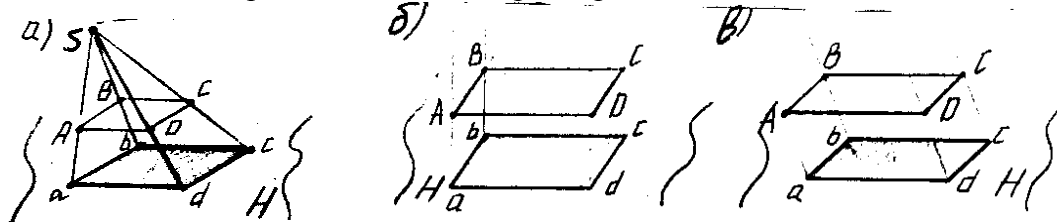
№1 Тест по теме «Способы проецирования»

Часть А

1. Проецирование называется центральным, если:
  - а) проецирующие лучи исходят из одной точки;
  - б) проецирующие лучи параллельны и составляют с плоскостью прямой угол;
  - в) проецирующие лучи попадают в одну точку на плоскости.
2. В косоугольной фронтальной диметрической проекции ось  $Y$  располагается к горизонтали под углом:
  - а) 90 градусов;
  - б) 45 градусов;
  - в) 30 градусов.
3. Назовите аксонометрическую проекцию, в которой по всем осям откладываются действительные размеры:
  - а) косоугольная фронтальная диметрическая проекция;
  - б) прямоугольная изометрическая проекция.
4. В прямоугольной изометрической проекции угол между осью  $X$  (или осью  $Y$ ) и горизонталью составляет:
  - а) 45 градусов;
  - б) 120 градусов;
  - в) 30 градусов.
5. В диметрической проекции размеры уменьшаются в два раза по оси:
  - а)  $Y$ ;
  - б)  $X$ ;
  - в)  $Z$ .

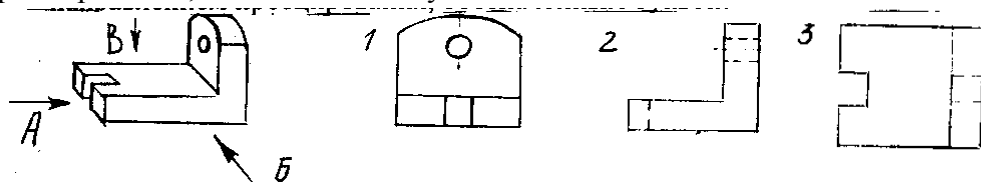
Часть В

1. Соотнесите изображение и способ проецирования:



- 1) косоугольное;
- 2) центральное;
- 3) прямоугольное.

2. Соотнесите изображение проекции предмета, обозначенной цифрой с направлением проецирования, обозначенным буквой:



3. Выберите правильное обозначение осей в диметрической проекции:

- а)
- б)
- в)

4. В прямоугольной изометрической проекции угол между аксонометрическими осями составляет:

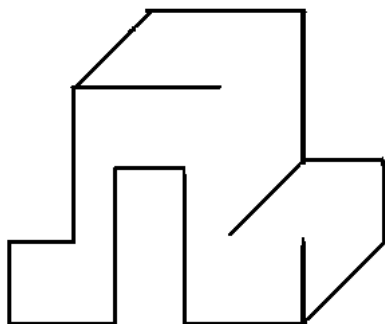
- а) 30 градусов;
- б) 45 градусов;
- в) 90 градусов;
- г) 120 градусов.

5. Во фронтальной диметрической проекции угол между осями X и Y составляет:

- а) 30 градусов;
- б) 45 градусов;
- в) 90 градусов;
- г) 120 градусов;
- д) 135 градусов.

### Часть С

\* Дополните изображение детали, выполненной в диметрической проекции:



### **№2 Тест по теме «Разрезы и сечения».**

1. контур наложенного сечения обводят:
  - А) сплошной тонкой линией
  - Б) сплошной толстой основной линией.
2. контур вынесенного сечения обводят:
  - А) сплошной тонкой линией
  - Б) сплошной толстой основной линией
3. металлы и их сплавы штрихуют:
  - А) наклонной тонкой линией под углом 45
  - Б) сетчатой штриховкой
4. толщина разомкнутой линии равна:
  - А) толщине линий контура деталей
  - Б) половине толщины линий контура деталей
  - В) полторы толщины линий контура деталей
5. если вынесенное сечение симметрично и располагается на продолжении секущей, то секущую плоскость и соответствующее сечение
  - А) обозначают
  - Б) не обозначают
6. секущую плоскость обозначают только разомкнутыми линиями в случае:
  - А) наложенного симметричного сечения
  - Б) наложенного несимметричного сечения
7. если деталь имеет одну плоскость симметрии, а разрез располагается на месте одного из видов, то плоскость и разрез:
  - А) обозначают
  - Б) не обозначают
8. в случае соединения вида с частью разреза, границей вида и разреза является:
  - А) ось симметрии

- Б) волнистая тонкая линия
9. при соединении  $\frac{1}{2}$  вида и  $\frac{1}{2}$  разреза границей вида и разреза является:  
А) ось симметрии  
Б) волнистая тонкая линия
10. при соединении  $\frac{1}{2}$  вида и  $1/2$  разреза вид располагают:  
А) слева  
Б) справа
11. местный разрез ограничивают:  
А) линией контура  
Б) волнистой тонкой линией
12. Тонкую стенку (ребро жесткости) заштриховывают, если секущая плоскость проходит:  
А) вдоль ребра  
Б) поперек ребра
13. в случае точеной детали, при соединении  $1/2$  вида и  $\frac{1}{2}$  разреза вид располагают:  
А) сверху  
Б) снизу

**Ключ к тесту:**

- |         |                          |
|---------|--------------------------|
| 1. – А  | «5» - 13 -12 правильных  |
| 2. – Б  | ответов                  |
| 3. – А  |                          |
| 4. – В  | « 4» - 11 -10 правильных |
| 5. – Б  | ответов                  |
| 6. – Б  |                          |
| 7. – Б  | «3» - 10 -8 правильных   |
| 8. – Б  | ответов                  |
| 9. – А  |                          |
| 10. – А | «2» - меньше 8.          |
| 11. – Б |                          |
| 12. – Б |                          |
| 13. – А |                          |