

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАВКАЗСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ГОРОДА КРОПОТКИН МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАВКАЗСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического совета  
от "25" мая 2022г.  
Протокол № 4

М.П.

Утверждаю:  
Директор MAOУДО ЦВР  
\_\_\_\_\_ О.Г. Рыбак  
Приказ № 83-А  
от "25" мая 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ЧЕРТЁЖНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

(наименование объединения)

**Уровень программы:** ознакомительный

**Срок реализации программы:** 1 год; 72 ч.

**Возрастная категория:** от 12 до 15 лет

**Форма обучения:** очная

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется по ПФДО**

**ID-номер Программы в Навигаторе: 19537**

Автор-составитель:  
Пискова Ирина Петровна,  
педагог дополнительного образования

г. Кропоткин, 2022 год.

## **Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты»**

### **Пояснительная записка**

Данная общеобразовательная программа разработана на основе нормативных документов:

1. Указ президента Российской Федерации от 07.05.2018г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей» в редакции протокола от 30 ноября 2016 года №11.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017г. №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
6. Национальный проект «Образование» (2019-2024).
7. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» (2019-2024).
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
11. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».
12. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20 марта 2020 г. Министерство просвещения РФ.

13. Проектирование и экспертирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: требования и возможность вариативности: учебно-методическое пособие / И.А. Рыбалёва. - Краснодар: Просвещение-Юг, 2019г.

**Направленность программы: техническая.** Программа ориентирована на развитие образного и пространственного мышления, воспитанию творческой личности.

В увлекательной и вместе с тем чётко структурированной и ясной форме программа «Чертёжная грамотность» содействует овладению элементарными навыками и умениями графического изображения, усвоению знаний о работе чертёжными инструментами, правилами построения и оформления чертежей, разнообразных материалах, используемых на занятиях и даёт возможность познакомиться учащимся с нетрадиционными техниками изображения, их применением, выразительными возможностями. Система художественно-творческих заданий позволяет поэтапно формировать у детей чувство гармонии, способность самостоятельно создавать выразительные, стилистически точные композиции, ощутить аромат эпохи через шрифтовую композицию, через буквенный образ в контексте целостного книжного организма. Также для развития ребёнка не в последнюю очередь важно развитие мелкой моторики при работе с прикладным материалом, глазомера и чёткая последовательность действий, что очень помогает в начальной школе.

Программа «Чертёжная грамотность» **актуальна**, т.к. в школах остро ощущается недостаток часов по предмету.

**Новизна** данной программы в том, что обучение черчению ведётся в тесной связи с предметным рисованием. Предметы имеют форму - это их пространственное качество. Рисуя их, дети переносят объёмные предметы на плоскую поверхность бумаги. Это быстрее развивает у детей пространственное мышление и способствует вдумчивому и плавному переходу от графического изображения от руки к овладению техническими средствами работы с чертежом.

**Педагогическая целесообразность** данной программы в том, что у детей развивается образное и пространственное мышление, имеющие большое значение в практической деятельности человека. У детей развиваются способности организовывать и планировать свои действия, воплощать, представлять и защищать их результаты.

**Отличительные особенности** программы состоит в том, что помимо заданий школьного курса черчения в неё включены блоки по предметному рисованию и перспективному изображению имеется много упражнений по развитию выполнения изображений от руки.

Возможна реализация программы в сетевой форме, которая предполагает для достижения цели и задач программы использование ресурсов нескольких образовательных организаций.

**Адресат программы.** Программа рассчитана на детей 12-15 лет. Именно в данный возрастной период в интеллектуальной деятельности школьников усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления, интеллектуальной активности, эмоционального восприятия, зрительной и словесной памяти, творческого подхода к решению задач, что позволяет рассматривать возраст 12-15 лет как сензитивный период для развития творческого мышления. В исключительных случаях и с учётом индивидуального развития ребёнка в группу могут быть включены дети и другого возраста.

Программа предусматривает обучение детей с особыми образовательными потребностями: детей с ограниченными образовательными потребностями; талантливых (одарённых, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

### Психические новообразования подростков (11-13 лет).

Ведущая деятельность – трудовая, форма общения – интимно-личностная.

1. Центральное новообразование – новообразование самосознания.

1.1. Потребность в знании собственных особенностей, проявление интереса к себе (осознания «Я реального», «Я идеального», «Я – динамического»);

1.2. Стремление быть и считаться взрослым:

- появление желания быть принятым, уважаемым товарищами;
- овладение нормами дружбы, формирование личного идеала дружбы и друга;

2. Стремление к общению и совместной деятельности со сверстниками, желание жить коллективной жизнью. В общении со сверстниками – требование взаимной ответственности, понимания, чуткости, отзывчивости, умения хранить тайну.

3. Самовоспитание как средство самосовершенствования:

- физическое самосовершенствование;
- стремление овладеть аффективными реакциями и поведением;
- тенденции организовать себя.

4. Стремление к самообразованию:

– любознательность, открытость к восприятию нового, интересного, значительного;

– самостоятельность в овладении знаниями;

– овладение содержанием, которое необходимо для собственной деятельности в будущем.

5. Становление устойчивых интересов к какому-либо виду деятельности.

6. Продолжение формирования нравственных ценностей через:

– отказ от эгоцентризма, следование принципу взаимных моральных обязательств (применение к себе самому тех же критериев оценки, что и к другим; использование общих принципов как основы нравственного поведения, оценка по ним как себя, так и других; способность учитывать

потребности и интересы окружающих в той же степени, как и свои собственные);

– пересмотр ценностных представлений, отрыв от референтных личностей; ассимиляция ценностных представлений, соответствующих культурной традиции.

7. Достижение большей волевой независимости.

Программа адаптирована соответственно этим психолого-педагогическим характеристикам и возрастно-психологическим особенностям.

**Уровень программы** – ознакомительный. Программа рассчитана на детей 12-15 лет.

В данной программе предусмотрена очная **форма обучения**. Программа адаптирована для реализации в условиях временного ограничения занятий в очной форме по санитарно-эпидемиологическим и другим основаниям и включает все необходимые инструменты электронного обучения.

**Режим занятий.** Срок реализации программы - 1 год.

1 год обучения 72 часов (режим работы: 1 день в неделю по 2 часа).

**Особенности организации образовательного процесса.**

Форма организации занятий – групповая, с ярко выраженным индивидуальным подходом. Состав группы – 12-15 человек. Состав группы - постоянный.

Виды проведения занятий: лекции, практические занятия, игровые занятия, познавательные занятия.

**Цель программы:** развитие пространственного мышления и графической культуры изображения.

**Задачи программы:**

**Предметные (образовательные)**

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
- развитие визуально – пространственного мышления;
- рациональное использование чертёжных инструментов;
- освоение правил и приёмов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве.

**Личностные**

- развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;

- воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами организации труда;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;

### Метапредметные

- определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учёбе;
- способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение находить решение на основе согласования позиций и учёта общих интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

## Содержание программы

### Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
1	Предметное рисование	8	2	6	Опрос, графическая работа
2	Оформление чертежей	16	6	10	Опрос, графическая работа, контрольная работа
3	Способы проецирования	16	6	10	Опрос, графическая работа, творческое задание
4	Чтение и выполнение чертежей деталей	26	6	20	Опрос, графическая работа, контрольная работа
5	Перспектива	4	2	2	Опрос, графическая работа
6	Воспитательная работа. Работа с родителями	2	-	2	Выставка
	Итого	72	22	50	

## Содержание учебного плана

### 1 «Предметное рисование».

*Теоретическая часть.* Понятие формы простых и сложных предметов.

*Практическая часть.* Рисование с расчленением предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части.

Рисование группы геометрических тел

*Формы контроля.* Опрос, графическая работа

### 2. «Правила оформления чертежей».

*Теоретическая часть.* Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

*Практическая часть.* Понятие о стандартах. Линии чертежа. Форматы. Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертёжном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

*Формы контроля.* Опрос, графическая работа, контрольная работа.

### 3. «Способы проецирования».

*Теоретическая часть.* Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трёх взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

*Практическая часть.*

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи). Косоугольная фронтальная диаметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских и объёмных фигур. Эллипс как проекция окружности. Построение овала. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов.

Выбор вида - аксонометрической проекции и рационального способа её построения.

*Формы контроля.* Опрос, графическая работа, творческое задание.

### 4. «Чтение и выполнение чертежей деталей».

*Теоретическая часть.* Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические

тела - призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел

*Практическая часть.* Нахождение на чертеже вершин, рёбер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Нанесение размеров на чертежах с учётом формы предметов. Использование знака квадрата. Развёртывание поверхностей некоторых тел. с графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений. Чтение чертежей детали.

Выполнение эскиза детали (с натуры). Решение графических задач, в том числе творческих. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

*Формы контроля.* Опрос, графическая работа, контрольная работа.

#### **4. «Перспектива».**

*Теоретическая часть.* Понятие перспективы разных поверхностей.

*Практическая часть.* Выполнение чертежей предметов с использованием перспективы.

*Формы контроля.* Опрос, графическая работа.

#### **5. Воспитательная работа. Работа с детьми.**

*Теоретическая часть.*

Беседа с родителями.

*Практическая часть.*

Рисование детей с родителями. Оформление экспозиции.

*Формы контроля.* Выставка.

### **Планируемые результаты**

#### **Предметные (образовательные)**

- будут владеть графической культурой как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- будет развита зрительная память, ассоциативное мышление, статические, динамические и пространственные представления;
- будут развиты пространственное мышление;
- будут рационально использовать чертёжные инструменты;
- будут освоены правила и приёмы выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- разовьётся творческое мышление и будут сформированы элементарные умения по преобразованию формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;

## **Личностные**

- разовьют познавательные интересы и активность при изучении курса черчения;
- будет воспитано трудолюбие и ответственность за качество своей деятельности;
- овладеют установками, нормами и правилами организации труда;
- будут готовы к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;

## **Метапредметные**

- будут определять цели своего обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе;
- будут способны соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- сформируют умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- овладеют основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- сумеют находить решение на основе согласования позиций и учёта общих интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- будут уметь использовать различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

## Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

### Календарный учебный график

п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Раздел программы	Форма контроля
	План.	Факт.						
1.			Инструменты, принадлежности. Организация рабочего места. Линии чертежа.	2		познавательное занятие	2	опрос
2.			Форматы, рамка и основная надпись.	2		познавательное занятие	2	опрос, графическая работа
3.			Простые изображения. Видение форм.	2		занятие-игра	2	творческое задание
4.			Пространство, занимаемое предметами. Высота. Ширина. Глубина.	2		познавательное занятие	2	опрос, графическая работа
5.			Виды со всех сторон. Предметное рисование.	2		познавательное занятие	1	опрос, графическая работа
6.			Контур и форма. Предметное рисование.	2		познавательное занятие	1	опрос, графическая работа
7.			Применение и обозначение масштаба.	2		познавательное занятие	2	опрос, графическая работа
8.			Сведения о чертёжном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.	2		познавательное занятие	2	опрос, графическая работа

9.			Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева.	2		познавательное занятие	2	опрос, графическая работа
10.			Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи). Чертёж «плоской» детали.	2		познавательное занятие	2	опрос, графическая работа
11.			Косоугольная фронтальная диаметрическая и прямоугольная изометрическая проекции.	2		познавательное занятие	3	опрос, графическая работа
12.			Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.	2		познавательное занятие	3	опрос, графическая работа
13.			Аксонметрические проекции объёмных фигур.	2		познавательное занятие	3	опрос, графическая работа
14.			Технические рисунки и аксонметрические проекции предметов.	2		познавательное занятие	3	опрос, графическая работа
15.			Выбор вида аксонметрической проекции и рационального способа её построения.	2		познавательное занятие	3	опрос, графическая работа
16.			Анализ геометрической формы предметов.	2		познавательное занятие	3	опрос, графическая работа
17.			Предметное рисование.	2		познавательное	1	опрос,

						занятие		графическая работа
18.			Разделение предмета на геометрические тела. Предметное рисование.	2		занятие-игра	1	творческое задание
19.			Центральное и параллельное проецирование.	2		занятие-игра	3	творческое задание
20.			Прямоугольные проекции.	2		занятие-игра	3	творческое задание
21.			Технический рисунок двух геометрических тел.	2		самостоятельная деятельность детей	4	контрольная работа
22.			Технический рисунок трёх геометрических тел.	2		познавательное занятие	4	опрос, графическая работа
23.			Технический рисунок группы геометрических тел.	2		познавательное занятие	4	опрос, графическая работа
24.			Нахождение на чертеже вершин, рёбер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.	2		занятие-игра	4	творческое задание
25.			Нанесение размеров на чертежах с учётом формы предметов.	2		познавательное занятие	4	опрос, графическая работа
26.			Развёртывание поверхностей некоторых тел.	2		познавательное занятие	4	опрос, графическая работа
27.			Построение проекций точки.	2		самостоятельная деятельность детей	4	контрольная работа

28.			Построение проекций прямой.	2		познавательное занятие	4	опрос, графическая работа
29.			Выполнение эскиза детали (с натуры).	2		познавательное занятие	4	опрос, графическая работа
30.			Деления отрезка, окружности и угла на равные части	2		познавательное занятие	4	опрос, графическая работа
31.			Построение разреза. Фронтальный разрез.	2		познавательное занятие	4	опрос, графическая работа
32.			Построение разреза. Профильный разрез.	2		самостоятельная деятельность детей	4	опрос, графическая работа
33.			Построение разреза. Горизонтальный разрез.	2		самостоятельная деятельность детей	3	контрольная работа
34.			Перспектива улицы.	2		познавательное занятие	5	опрос, графическая работа
35.			Перспектива комнаты.	2		познавательное занятие	5	опрос, графическая работа
36.			Чертим с родителями.	2		оформление экспозиции	6	выставка

Итого:72 часа.

## Условия реализации программы

### **Дидактическое обеспечение:**

Учебный кабинет. Столы и стулья учебные, мольберты, стол офисный, стул офисный, шкафы для документов, тумбы мебельные, стол с двумя встроенными раковинами с подачей холодной и горячей воды, стол компьютерный, репродукции картин, плакаты, компьютер, принтер, иллюстративный материал, демонстрационный материал, литература: познавательная литература .

### **Материально-техническое обеспечение: Оборудование и наглядные пособия:**

- 1) чертёжные инструменты;
- 2) образцы деталей и сборочных единиц;
- 3) модели геометрических тел;
- 4) учебные таблицы;
- 5) компьютер.

### **Инструменты, принадлежности и материалы для черчения:**

- 1) готовальня школьная;
- 2) чертёжные угольники с углами: 90°, 45°, 45°; 90°, 30°, 60°;
- 3) масштабная линейка;
- 4) транспортир;
- 5) трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
- 6) карандаши «Т», «ТМ» и «М»;
- 7) ластик для карандаша (мягкий);
- 8) бумага: чертёжная, миллиметровая; тетрадь в клетку; калька; кнопки;
- 9) инструмент для заточки карандаша.

**Кадровое обеспечение:** занятия по данной программе проводит педагог высшей или первой квалификационной категории, стаж педагогической деятельности не менее 5 лет.

### **Формы аттестации**

Формы отслеживания. Используются следующие методы отслеживания результативности учебного процесса:

- педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, зачётов, опросов, выполнения учащимися диагностических заданий, решения задач поискового характера, активности учащихся на занятиях;
- педагогический мониторинг, включающий контрольные задания и тесты, диагностику личностного роста и продвижения, анкетирование, педагогические отзывы и др.;
- мониторинг образовательной деятельности детей, включающий самооценку учащегося, ведение творческого дневника учащегося, оформление фотоотчёта, листов индивидуального образовательного маршрута.

### **Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:**

Документальные: протоколы итоговой аттестации учащихся; портфолио учащихся; аналитические справки по итогам мероприятий (выставка, мастер-

класс, изготовление каталогов, открытое занятие и др.). Не документальные: открытые занятия, портфолио, зачёты и др.

### **Оценочные материалы**

Диагностические методики, используемые в работе с подростками.

1. Экспресс-опросник «Индекс толерантности» (Солдатова Г.У., Кравцова О.А., Хухлаев О.Е., Шайгерова Л.А.).
2. Вопросник для измерения толерантности (Магун В.С., Жамкочьян М.С., Магура М.М.).
3. Опросник для измерения общих социальных установок у детей (Э. Френкель-Брунsvик).
4. Методика диагностики общей коммуникативной толерантности (В.В. Бойко).
5. Диагностика эффективности мероприятия (Майоров А.М.).
6. Методика «Карта эмоциональных состояний» (Панченко С.).
7. Методика определения уровня развития самоуправления в ученическом коллективе (Рожков М.И.).
8. Методика выявления уровня самооценки учащихся (составлена на основе материалов Овчаровой Р.В.).
9. Исследование вопроса организации разумного досуга (Васильчикова В.В.).
10. Диагностика интересов и профессиональных склонностей (Климова Е.А.).
11. Методика «Потребности в общении» (по Орлову Ю.М.).

### **Методическое обеспечение**

Рекомендации педагогу по реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Чертёжная грамотность»:

- Уделять равное внимание обучению чтению и выполнению чертежей.
- Сводить к минимуму или полностью исключить непродуктивные элементы графической деятельности, по возможности избавлять школьников от перечерчивания условий задач, готовых чертежей и пр.
- Не обучать выполнению графических построений в отрыве от обучения методу проекций.
- При проведении и оценке первых графических работ уделять внимание качеству их выполнения, стремясь поддержать соответствующие требования на последующих этапах обучения.
- В качестве объекта при обучении ортогональному проецированию целесообразно выбирать предмет, имеющий прямые и наклонные элементы, что активизирует его представление в проекциях: точки, линии и плоскости рассматриваются как вершины, ребра и грани этого предмета.

- Обучение ортогональному проецированию лучше производить последовательно на одну, две и три плоскости проекций с целью равномерного нарастания трудностей.
- Формирование понятий о чертежах в системе прямоугольных проекций и аксонометрических проекциях следует осуществлять с минимальным разрывом во времени.
- Обучение аксонометрическим проекциям (диаметрии и изометрии) проводить одновременно в плане их сравнения, обращая внимание учащихся на выбор аксонометрической проекции в зависимости от формы объекта и на рациональную последовательность его изображения.
- При обучении выполнению разрезов и сечений использовать подход, позволяющий рассматривать единство и особенности этих изображений. Природа образования разрезов и сечений едина – мысленное рассечение предмета. Только в том случае, если ученик поймёт сходство и различие между ними, сравнит их возможности, он сможет сознательно пользоваться такими изображениями.

В основу упражнений, графических и практических работ должны быть положены разноплановые графические задачи:

- построение аксонометрии по чертежу и наоборот;
- построение третьей проекции по двум заданным;
- построение чертежа по разрозненным изображениям оригинала;
- сопоставление чертежа с объектом или его наглядным изображением;
- реконструкция изображений;
- построение изображений в аксонометрии с вырезом;
- выполнение различных разрезов и сечений;
- занимательные задачи;
- преобразование формы и пространственного положения объектов;
- с творческим содержанием.

Работа с учебником (ознакомление с новым материалом, повторение, закрепление знаний, поиск справочных материалов, чтение чертежей, решение задач и пр.) должна быть неотъемлемой частью учебного процесса.

При обучении черчению рекомендуется широко пользоваться учебными и наглядными пособиями: плакатами, таблицами, моделями, деталями и т.д. Следует использовать кинофильмы, кинофрагменты, диафильмы, динамические транспаранты и другие экранные средства обучения.

Следует придавать большое значение развитию самостоятельности учащихся в приобретении графических знаний, в применении знаний в быту. Необходимо уделять особое внимание организации выставок работ учащихся, проведению тематических вечеров, конкурсов, олимпиад, экскурсий и т.д.

### **Список рекомендуемой литературы для педагога:**

1. Воронов В.В. Технология воспитания: Пособие для преподавателей вузов, студентов и учителей. – М: Школьная Пресса, 2000 г.
2. Гин А. «Приёмы педагогической техники»: Пособие для учителя – М.: Вита-Пресс, 2006 г.
3. Гин С.И., Прокопенко И.Е. Первые дни в школе. Пособие для учителей. – М: издательство Вита, 2010 г.
4. Воронцов Б., Кузнецов Э. Шрифт. – 2001 г.
5. Выготский Л. С. Психология искусства. – М., 2006 г.
6. Горяева Н. А., Островская О. В. «Декоративно-прикладное искусство в жизни человека» М., Просвещение, 2011 г.
7. Лакоценина Т.П. Современный урок. Научно-практическое пособие. – Ростов-на-Дону: ТЦ «Учитель», I часть, 2006 г.
8. Лакоценина Т.П. Современный урок. Научно-практическое пособие. – Ростов-на-Дону: ТЦ «Учитель», II часть, 2005 г.
9. Лакоценина Т.П. Современный урок. Научно-практическое пособие. – Ростов-на-Дону: ТЦ «Учитель». Проблемные уроки. III часть, 2006.
10. Ройтман. И.А. Методика преподавания черчения. – М.: Гуманит. Издат. Центр ВЛАДОС, 2000. – 240 с.
11. Ботвинников А. Д., Вышнепольский И. С. Черчение в средней школе: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1989
12. Балягин С.Н. Черчение: Справочное пособие/С.Н. Балягин. 4-е изд., доп. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. – 424 с.

### **Список рекомендуемой литературы для детей и родителей:**

1. Брюс Робертсон. Предметы. Интенсивный курс рисования.
2. Ботвинников А. Д. и др. Черчение. Учебник. Москва « Просвещение» ,1988г.
3. Барышников А.П. « Перспектива» Москва. «Искусство» 1998г.
4. Ботвинников А.Д. и др. Методическое пособие по черчению - М.: ООО «Из-во Астрель»: 2008.
5. Ботвинников А.Д. и др. Черчение. М.: «Просвещение, 2010.
6. Владимиров Я.В. Черчение: учебное пособие / Я.В. Владимиров, И.А. Ройтман. – М.: Владос, 2008.
7. Виноградов В.П., Василенко Е.Н. Альхименок А.А. Словарь-справочник по черчению, - М.: Просвещение, 2006.
8. Воронцов И.А. Занимательное черчение, М.: Просвещение, 2005.
9. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения М.: ВЛАДОС, 2000г.