



Управление образования Березовского городского округа
Березовское муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Комарова
Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Основы графической грамотности»**

Возраст учащихся: 12-16 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель программы:
Байнова А.В.,
педагог дополнительного образования

г. Березовский

Структура

1. Пояснительная записка

- нормативно – правовые основания разработки программы;
- сведения о программе;
- общая характеристика программы;
- направленность;
- адресат;
- срок реализации программы;
- объем учебного времени, предусмотренный учебным планом;
- режим занятий;
- формы обучения и виды занятий;
- цель и задачи программы

2. Содержание программы

3. Планируемые результаты

4. Организационно-педагогические условия программы

- материально-техническое обеспечение;
- информационное обеспечение (печатное и электронное);
- кадровое обеспечение

5. Оценочные материалы

6. Методические материалы

Приложение 1 – Учебный план

Приложение 2 – Календарно-учебный график

Приложение 3 – Рабочие программы модулей

1. Пояснительная записка

Основой для разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Основы графической грамотности» являются следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

- распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»,

- приказом Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

- постановлением Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»,

- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,

- приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010г. № 761н г. Москва «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»,

- приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»,

- Уставом и локальными нормативными, распорядительными актами ЦДТ.

Сведения о программе

Программа разработана на основе УМК авторов Ботвинникова А.Д., Виноградова В.Н., Вышнепольского И.С.

Общая характеристика программы

Понятие «графическая культура» широко и многогранно. В широком значении графическая культура понимается как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации. Применительно к обучению школьников под графической культурой подразумевается уровень совершенства, достигнутый школьниками в освоении графических методов и способов передачи информации, который оценивается по качеству выполнения и чтения чертежей. Формирование графической культуры учащихся есть процесс овладения графическим языком, используемым в технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности.

Формирование графической грамотности обучающихся неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач. Курс графики и черчения у школьников формирует аналитические и созидательные (включая комбинаторные) компоненты мышления и является основным источником развития статических и динамических пространственных представлений учащихся.

Творческий потенциал личности развивается посредством включения школьников в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений в процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы графической грамотности» предназначена для формирования интереса к проектно-технической деятельности, подготовки детей к освоению строительных и технических знаний.

Актуальность. В настоящее время формирование графической культуры и

творческих способностей обучающихся относится к числу наиболее актуальных вопросов образования. Графические средства отображения информации широко используются во всех сферах жизни общества. Графические изображения характеризуются образностью, символичностью, компактностью, относительной легкостью прочтения. Именно эти качества графических изображений обуславливают их расширенное использование. Учитывая такую мировую тенденцию развития, образование должно предусмотреть формирование знаний о методах графического предъявления информации, что обеспечит условия и возможность ориентации социума в обществе.

В настоящее время нашему обществу требуются специалисты инженерной направленности. Поэтому многие выпускники после окончания школы поступают в технические вузы, где владение начальными навыками черчения (инженерной графики) является одним из условий успешного овладения будущей профессией. Данная программа рассчитана для обучающихся средней школы, готовящихся к поступлению в учебные заведения технического профиля. В ней рассматриваются вопросы графического оформления чертежей; основ начертательной геометрии; элементов технического рисования; машиностроительного и строительного черчения. Обучение по программе «Основы графической грамотности» позволяет ребятам активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

Кроме того, занятия чертежной графикой оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся. Творческий потенциал личности развивается посредством включения школьников в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений в процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы графической грамотности» состоит из модулей:

1. Правила оформления чертежей и геометрическое черчение
2. Проекционное черчение
3. Чтение и выполнение чертежей
4. Техническое черчение

Направленность

Программа имеет техническую направленность.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы графической грамотности» предусматривает обучение детей 12-16 лет. К освоению программы допускаются любые лица без предъявления требований к предварительной подготовке.

Категория состояния здоровья лиц, которые могут быть зачислены на обучение: без ОВЗ.

Наполняемость группы

Ожидаемое количество детей в одной группе: 8-10 человек.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю.

Продолжительность занятия - 1 академический час (45 мин).

Объем и срок реализации программы

Объем программы – 72 часа. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Формы обучения

Обучение по программе осуществляется в очной форме.

Виды занятий

Теоретические занятия.

Практических занятия.

Цель и задачи программы

Цель: овладение обучающимися графического языка техники и способность применять полученные знания для решения практических задач.

Цель реализуется через выполнение следующих **задач:**

Образовательные:

- формировать базовые знания, умения и навыки по выполнению чертежных и графических работ;
- научить выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с помощью чертежных инструментов и от руки в виде технического рисунка;
- научить читать несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения, простейшие архитектурно-строительные чертежи.

Развивающие:

- способствовать активизации познавательной деятельности при решении логических, занимательных и других типов задач;
- способствовать развитию логического мышления, пространственного представления и воображения;
- развивать конструкторские, технические способности учащихся
- развивать умение самостоятельного подхода к решению различных задач, применения полученных знаний в жизненных ситуациях;
- развивать навыки культуры труда: правильно организовывать рабочее место, применять наиболее рациональные приёмы работы чертёжными инструментами, аккуратность и точность в работе.

Воспитательные:

- прививать и поддерживать интерес к техническому образованию,
- содействовать формированию способностей осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- воспитывать аккуратность, самостоятельность, терпение, усидчивость, стремление добиться понимания поставленной задачи и её решения.

2. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Модуль	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации (контроля)
1	Правила оформления чертежей и геометрическое черчение	14	3	11	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа, графическая работа, моделирование и конструирование
2	Проекционное черчение	21	2	19	
3	Чтение и выполнение чертежей	9	2	7	
4	Техническое черчение	28	7	21	
	Всего учебных часов	72	14	58	

Модуль 1. Правила оформления чертежей и геометрическое черчение

Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Введение	1	1	
2.	Форматы. Линии чертежа. Основная надпись чертежа	1		1
3.	Выполнение графической работы № 1	1		1

4.	Шрифты чертёжные	1	1	
5.	Выполнение графической работы № 2	2		2
6.	Масштаб. Нанесение размеров на чертежах	2	1	1
7.	Выполнение графической работы № 3	1		1
8.	Построение углов. Деление углов, отрезков, окружностей, другие графические задачи	2		2
9.	Сопряжение линий. Виды. Построение	2		2
10.	Выполнение графической работы № 4	1		1
	ИТОГО	14	3	11

Содержание тем

Тема 1. Введение (1 час).

Теория: История развития чертежа. Чертежные материалы и принадлежности.

Тема 2. Форматы. Линии чертежа. Основная надпись чертежа (1 час).

Практика: Размеры, расположение и обозначение основных форматов чертежа. Название, начертание, назначение и толщина основных типов линий. Правила их выполнения. Назначение, расположение, размеры и содержание основной надписи чертежа. Упражнения по начертанию различных типов линий.

Тема 3. Выполнение графической работы № 1 (1 час).

Практика: Выполнение графической работы по начертанию различных типов линий, основной надписи (школьный вариант)

Тема 4. Шрифты чертёжные (1 час).

Теория: Типы чертёжных шрифтов. Параметры, пропорции, начертание прописных и строчных букв русского и латинского алфавитов, арабских цифр шрифта Б с наклоном. Правила выполнения надписей.

Практика: Тренировочные упражнения в написании букв и цифр.

Тема 5. Выполнение графической работы № 2 (2 часа).

Практика: Выполнению надписей чертёжным шрифтом типа Б разных номеров.

Тема 6. Масштаб. Нанесение размеров на чертежах (2 часа).

Теория: Масштаб. Применение масштаба при выполнении чертежа. Правила выполнения изображения в масштабе. Правила выполнения выносных и размерных линий. Размерные числа и условные знаки. Линейные и угловые размеры. Единицы измерения.

Практика: Выполнение упражнений в применении масштаба. Конспектирование правил нанесения размеров на чертеже.

Тема 7. Выполнение графической работы № 3 (1 час).

Практика: Выполнение чертежа деталей в одной проекции в заданном масштабе с самостоятельным нанесением размеров.

Тема 8. Построение углов. Деление углов, отрезков, окружностей, другие графические задачи (2 часа).

Практика: Анализ графического состава изображения. Решение графических задач: построение углов с помощью угольников, деление угла пополам, прямого угла на 3 равные части; отрезка пополам, на любое количество равных частей, построение угла, равного данному; построение неправильного многоугольника, равного данному (способ триангуляции); определение центра дуги; деление окружности на 3,6,12,4,8,7,5,10 и произвольное количество равных частей (построение правильного многоугольника) с помощью циркуля.

Тема 9. Сопряжение линий. Виды. Построение (2 часа).

Практика: Построение сопряжений пересекающихся и параллельных прямых, прямой и дуги окружности, двух дуг окружностей дугой, проведение касательной и окружностям. Конспектирование последовательности вычерчивания контура технической детали.

Тема 10. Выполнение графической работы № 4 (1 час).

Практика: Выполнение чертежа плоской детали в одной проекции с применением геометрических построений.

Модуль 2. Проекционное черчение
Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
11.	Процесс проецирования. Виды. Прямоугольное проецирование	1	1	
12.	Геометрические тела. Комплексные чертежи геометрических тел	2	1	1
13.	Ортогональные проекции точек, принадлежащих поверхности геометрических тел	2		2
14.	Выполнение графической работы № 5	1		1
15.	Развёртки поверхностей геометрических тел	2		2
16.	Выполнение графической работы № 6	1		1
17.	АксонOMETрические проекции фигур, окружностей, геометрических тел	2		2
18.	АксонOMETрические проекции точек, расположенных на поверхности геометрических тел	1		1
19.	Выполнение графической работы № 7	1		1
20.	АксонOMETрические проекции моделей. Чертежи по наглядному изображению	2		2
21.	Построение чертежа модели по описанию. Решение занимательных задач	2		2
22.	Построение третьей проекции модели по двум данным	1		1
23.	Техническое рисование	2		2
24.	Выполнение графической работы № 8	1		1
	ИТОГО	21	2	19

Содержание тем

Тема 11. Процесс проецирования. Виды. Прямоугольное проецирование (1 час).

Теория: Процесс проецирования, его элементы. Центральное, параллельное косоугольное и параллельное прямоугольное проецирование. Прямоугольные проекции отрезка прямой (ребра) и геометрической фигуры (грани), различно расположенных относительно плоскости проекций. Проецирование на три плоскости проекции. Получение комплексного чертежа.

Тема 12. Геометрические тела. Комплексные чертежи геометрических тел (2 часа).

Теория: Классификация геометрических тел. Их элементы. Анализ геометрической формы предмета. Комплексные чертежи тел: цилиндра, конуса, призм, пирамиды, шара, тора (кругового кольца).

Практика: Выполнение комплексных чертежей геометрических тел.

Тема 13. Ортогональные проекции точек, принадлежащих поверхности геометрических тел (2 часа).

Практика: Координаты точек, их обозначение на комплексном чертеже. Выполнение упражнений по определению ортогональных (прямоугольных) проекций точек, принадлежащих поверхности призмы и цилиндра; конуса и пирамиды; пирамиды; шара, других геометрических тел.

Тема 14. Выполнение графической работы № 5 (1 час).

Практика: Определение проекций точек, расположенных на поверхностях геометрических тел.

Тема 15. Развёртки поверхностей геометрических тел (2 часа).

Практика: Построение развёрток поверхностей многогранников, тел вращения.

Тема 16. Выполнение графической работы № 6 (1 час).

Практика: Построение разверток и изготовление моделей геометрических тел из бумаги.

Тема 17. Аксонометрические проекции фигур, окружностей, геометрических тел (2 часа).

Практика: Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций по стандарту. Образование, оси, коэффициент искажения косоугольной фронтально-диметрической и прямоугольных изометрической и диметрической проекций. Аксонометрические проекции геометрических фигур, окружности, геометрических тел. Построение аксонометрических проекций многогранников и тел вращения

Тема 18. Аксонометрические проекции точек, расположенных на поверхности геометрических тел (1 час).

Практика: Последовательность построения аксонометрических проекций точек по координатам. Выполнение упражнений по определению аксонометрических проекций точек на поверхностях геометрических тел.

Тема 19. Выполнение графической работы № 7 (1 час).

Практика: Построение аксонометрических проекций многогранников и тел вращения. Определение аксонометрических проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел

Тема 20. Аксонометрические проекции моделей. Чертежи по наглядному изображению (2 часа).

Практика: Порядок построения аксонометрических проекций моделей. Выбор вида аксонометрии в зависимости от геометрической формы модели. Выполнение наглядного изображения модели с натуры.

Правила выполнения комплексного чертежа модели по наглядному изображению. Выполнение чертежа модели по наглядному изображению

Тема 21. Построение чертежа модели по описанию. Решение занимательных задач (2 часа).

Практика: Методика построения чертежа модели, представляющей из себя сочетание геометрических тел с вырезами и отверстиями по словесному описанию.

Выполнение чертежа модели по описанию – самостоятельная работа. Решение занимательных проекционных задач.

Тема 22. Построение третьей проекции модели по двум данным (1 час).

Практика: Метод построения третьей проекции модели несложной формы по двум данным (проекционная связь, пространственное представление). Построение третьей проекции модели по двум данным.

Тема 23. Техническое рисование (2 часа).

Практика: Технический рисунок. Применение в практике. Правила выполнения. Приемы приближенного построения фигуры. Техника зарисовки, штриховки, шраффировки. Упражнения в проведении линий от руки на глаз.

Тема 24. Выполнение графической работы № 8 (1 час).

Практика: Выполнение технических рисунков геометрических фигур, тел, моделей.

Модуль 3. Чтение и выполнение чертежей

Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
25.	Виды изделий и конструкторских документов. Изображения. Виды на	1	1	

	чертежах изделий			
26.	Сечения	1		1
27.	Выполнение графической работы № 9	1		1
28.	Разрезы простые	1		1
29.	Выполнение графической работы № 10	1		1
30.	Разрезы сложные	1		1
31.	Выполнение графической работы № 11	2		2
32.	Выносные элементы. Условности и упрощения	1	1	
	ИТОГО	9	2	7

Содержание тем

Тема 25. Виды изделий и конструкторских документов. Изображения. Виды на чертежах изделий (1 час).

Теория: Машиностроительный чертеж. Его назначение, содержание, особенности. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Виды изделий по стандарту. Виды конструкторских документов. Изображения на рабочих чертежах изделий. Изображение – вид. Получение основных шести видов. Виды местные и дополнительные. Расположение и обозначение видов на чертеже.

Тема 26. Сечения (1 час).

Практика: Назначение, образование сечений. Классификация. Расположение и линии контура вынесенных и наложенных сечений. Обозначение сечений. Правила выполнения. Графическое обозначение материалов в сечениях по стандарту.

Упражнение по выполнению сечений заданными секущими плоскостями (преобразование чертежа). Выполнение по наглядному изображению чертежа технической детали «вал» с применением вынесенных сечений.

Тема 27. Выполнение графической работы № 9 (1 час).

Практика: Выполнению сечений заданными секущими плоскостями (преобразование чертежа). Выполнение по наглядному изображению чертежа технической детали «вал» с применением вынесенных сечений

Тема 28. Разрезы простые (1 час).

Практика: Применение, назначение и образование разреза. Его отличие от вида, сечения. Классификация разрезов по количеству и по положению секущих плоскостей. Простые разрезы. Расположение и обозначение их на чертеже. Случаи применения соединения части вида с частью соответствующего разреза, правила выполнения. Частный случай такого изображения – соединение половины вида с половиной разреза; условия и преимущества применения, правила выполнения. Условия применения и правила выполнения местного разреза.

Тема 29. Выполнение графической работы № 10 (1 час).

Практика: Выполнение простого фронтального разреза (преобразование чертежа). Выполнение чертежей деталей с применением соединения половины вида с половиной разреза, наклонного разреза.

Тема 30. Разрезы сложные (1 час).

Практика: Классификация сложных разрезов. Условия применения, образование, правила выполнения и обозначения ступенчатого и ломаного разрезов. Зависимость выбора определённого типа разреза (простого или сложного) от формы детали. Упражнение в выполнении ломаного разреза.

Тема 31. Выполнение графической работы № 11 (2 часа).

Практика: Выполнение чертежей деталей с применением сложных разрезов.

Тема 32. Выносные элементы. Условности и упрощения (1 час).

Теория: Применение, определение и содержание выносных элементов. Их расположение и обозначение. Условности и упрощения, предусмотренные стандартом:

сокращающие количество изображений, сокращающие размер изображения, облегчающие процесс выполнения чертежа.

Модуль 4. Техническое черчение
Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
33.	Резьба. Стандартные крепёжные резьбовые детали	1	1	
34.	Технические требования к чертежам деталей. Способы изготовления деталей	1	1	
35.	Эскизы	1		1
36.	Выполнение графической работы № 13	2		2
37.	Чертёж общего вида и сборочный чертёж	1	1	
38.	Разъёмные соединения деталей	1	1	
39.	Неразъёмные соединения деталей	1	1	
40.	Выполнение графической работы № 14	1		1
41.	Передачи	1	1	
42.	Чтение сборочного чертежа	2		2
43.	Деталирование по сборочному чертежу	1		1
44.	Выполнение графической работы № 15	2		2
45.	Архитектурно-строительные чертежи. Проектирование зданий и сооружений	2	1	1
46.	Особенности оформления и выполнения АСЧ	1		1
47.	Чертежи строительных генеральных планов. Условные графические изображения. Антураж	1		1
48.	Условные графические изображения строительных конструкций и их элементов	1		1
49.	Чертежи планов зданий	2		2
50.	Условное изображение мебели в плане	1		1
51.	Выполнение графической работы № 16	1		1
52.	Чертежи разрезов зданий	1		1
53.	Чертежи фасадов зданий	1		1
54.	Промежуточная аттестация. Защита проекта малоэтажного жилого здания	2		2
	ИТОГО	28	7	21

Содержание тем

Тема 33. Резьба. Стандартные крепёжные резьбовые детали (1 час).

Теория: Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Технология изготовления резьбы. Классификация резьбы. Элементы профиля резьбы. Условное изображение резьбы на чертеже. Обозначение резьбы на чертеже. Элементы резьбовой поверхности. Стандартные крепёжные резьбовые детали, их чертежи, параметры по стандарту, обозначение.

Тема 34. Технические требования к чертежам деталей. Способы изготовления деталей (1 час).

Теория: Чертёж детали – основной конструкторский документ. Зависимость производства изделия от качества чертежа конструкции. Технологичность. Взаимозаменяемость. Конструирование формы. Наиболее часто встречающиеся элементы деталей. Способы нанесения размеров на чертеже. Конструкторские и технологические базы. Размеры номинальные, действительные, предельные. Поле допуска. Посадки. (3 группы). Шероховатость поверхностей: характеристики, параметры, обозначение на чертеже. Способы изготовления деталей. Три группы производственных чертежей.

Тема 35. Эскизы (1 час).

Практика: Назначение, определение эскиза. Требования к выполнению. Последовательность эскизирования. Измерительные инструменты. Упражнения в эскизировании предметов.

Тема 36. Выполнение графической работы № 13 (2 часа).

Практика: Выполнение эскиза детали с натуры

Тема 37. Чертёж общего вида и сборочный чертёж (1 час).

Теория: Назначение, содержание, особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация, порядок заполнения. Правила нанесения позиций. Размеры на сборочном чертеже. Упрощения, применяемые при выполнении сборочного чертежа.

Тема 38. Разъёмные соединения деталей (1 час).

Теория: Виды соединения деталей. Разъёмные соединения: определение, виды. Непосредственное резьбовое соединение. Соединения с помощью крепежных резьбовых деталей – болтовое, шпилечное, винтовое. Их технология. Условные соотношения между элементами резьбовых деталей для вычерчивания соединений. Соединение труб с помощью фитингов. Стандартные формы фитингов. Обозначение, изображение на чертеже. Соединение деталей с помощью клина, штифтов. Назначение, изображение на чертеже. Шпоночное соединение: назначение, технология. Форма, размеры шпонок и пазов по стандарту. Обозначение шпонок. Шлицевое (зубчатое) соединение: назначение, технология. Форма профиля шлицев, условное изображение, обозначение.

Тема 39. Неразъёмные соединения деталей (1 час).

Теория: Неразъёмные соединения: определение, виды. Сварные соединения: виды соединений, типы швов. Изображение на чертеже, обозначение. Чертежи сварных конструкций. Соединения клепаны, технология. Стандартные заклёпки. Виды соединений. Упрощенное изображение на сборочных чертежах. Соединение пайкой, склеиванием. Изображение, обозначение на чертежах.

Тема 40. Выполнение графической работы № 14 (1 час).

Практика: Выполнение чертежа сварной конструкции по наглядному изображению

Тема 41. Передачи (1 час).

Теория: Передачи. Основные определения. Виды передач в зависимости от состава. Виды зубчатых передач. Основные параметры зубчатого колеса. Зубчатое зацепление. Чертёж цилиндрической зубчатой передачи.

Тема 42. Чтение сборочного чертежа (2 часа).

Практика: Последовательность чтения сборочного чертежа. Определение формы деталей, входящих в состав сборочной единицы. Изображение пограничных деталей. Порядок сборки изделия, способы соединения деталей. Чтение сборочного чертежа изделия.

Тема 43. Деталирование по сборочному чертежу (1 час).

Практика: Порядок деталирования по сборочному чертежу. Определение количества, содержания, масштаба изображений для каждой детали. Определение размеров детали по сборочному чертежу (графический способ). Сопрягаемые поверхности, требования в отношении точности при нанесении размеров.

Тема 44. Выполнение графической работы № 15 (2 часа).

Практика: Выполнение чертежей деталей изделия по сборочному чертежу.

Тема 45. Архитектурно-строительные чертежи. Проектирование зданий и сооружений. (2 часа).

Теория: Стадии проектирования зданий. Основные требования к зданиям. Классификация зданий по разным признакам. Конструктивные элементы зданий. Правила

составления функциональных схем зданий. Примеры функциональных схем: жилого дома, общественного здания, производственного здания.

Практика: Составление функциональной схемы жилого дома или общественного здания.

Тема 46. Особенности оформления и выполнения АСЧ (1 час).

Практика: Виды рабочих чертежей. Состав основного комплекта рабочих чертежей. Правила оформления архитектурно-строительных рабочих чертежей зданий и сооружений различного назначения. Масштабы строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах. Правила нанесения размеров на архитектурно-строительных чертежах.

Тема 47. Чертежи строительных генеральных планов. Условные графические изображения. Антураж (1 час).

Практика: Генплан. Масштабы, правила, условные изображения, правила выполнения и оформления. Изображение инженерных сетей на генеральном плане. Антураж. Работа над проектом малоэтажного жилого дома. Разработка строительного генерального плана размещения здания.

Тема 48. Условные графические изображения строительных конструкций и их элементов (1 час).

Практика: Условные графические изображения элементов зданий и санитарно-технических устройств. Выполнение условных графических изображений строительных конструкций и их элементов, санитарно-технических устройств

Тема 49. Чертежи планов зданий (2 часа).

Практика: Содержание чертежей планов зданий: координационные оси, размеры, позиции, наименования и площади помещений, условные обозначения санитарно-технических устройств. Экспликация. Последовательность вычерчивания планов зданий. Работа над проектом малоэтажного жилого здания. Выполнение планов этажей здания.

Тема 50. Условное изображение мебели в плане (1 час).

Практика: Рекомендованное условное изображение мебели и деталей интерьера на плане этажа здания. Работа с чертежами планов этажа малоэтажного здания – условное изображение мебели и основных деталей интерьера.

Тема 51. Выполнение графической работы № 16 (1 час).

Практика: Работа над проектом малоэтажного жилого дома.

Тема 52. Чертежи разрезов зданий (1 час).

Практика: Архитектурные (контурные) разрезы здания. Конструктивные разрезы здания: продольные и поперечные, простые и сложные. Правила выполнения и обозначения разрезов здания. Нанесение высотных отметок. Последовательность построения и вычерчивания разреза. Работа над проектом малоэтажного жилого здания. Выполнение простого разреза здания

Тема 53. Чертежи фасадов зданий (1 час).

Практика: Фасады. Правила выполнения чертежей фасадов зданий. Последовательность построения и вычерчивания фасада здания. Работа над проектом малоэтажного жилого здания. Выполнение главного фасада здания.

Тема 54. Промежуточная аттестация. Защита проекта малоэтажного жилого здания (2 часа).

Практика: Защита архитектурно-строительного проекта малоэтажного жилого дома.

3. Планируемые результаты

Модуль 1. Правила оформления чертежей и геометрическое черчение

Учащиеся знают:

- назначение и применение чертежа в практике;
- правила оформления чертежей по ГОСТ;
- терминологию, относящуюся к правилам оформления чертежей;
- процесс анализа графического состава изображения, последовательность вычерчивания контура технической детали;

- методы решения различных графических задач; построения, основанные на положениях геометрии;

Учащиеся умеют:

- правильно пользоваться чертежными инструментами;
- выполнять требования по оформлению чертежей;
- анализировать графический состав изображения;
- вычерчивать контур технической детали с применением геометрических построений;

Личностные результаты:

- интерес к черчению как к «языку техники»;
- развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности;
- формирование мировоззрения, целостного представления о мире и формах технического творчества;
- накопление опыта графической деятельности;
- мотивация к познавательной деятельности;
- уважительного отношения к иному мнению.

Модуль 2. Проекционное черчение

Учащиеся знают:

- способы графических изображений;
- процесс проецирования, методы проецирования;
- приёмы построения комплексного чертежа точки, отрезка прямой, геометрической фигуры, геометрических тел и их сочетаний (моделей);
- виды аксонометрических проекций;
- правила построения разверток поверхностей геометрических тел;
- правила технического рисования;
- последовательность чтения чертежей;

Учащиеся умеют:

- анализировать геометрическую форму предмета;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и моделей по наглядному изображению, по описанию (представлению), строить третью проекцию по двум данным;
- выполнять наглядные изображения геометрических тел и моделей;
- строить развёртки поверхностей геометрических тел;
- решать простые задачи начертательной геометрии по определению ортогональных и аксонометрических проекций точек, расположенных на поверхностях геометрических тел;
- читать чертежи моделей.

Личностные результаты:

- трудолюбие, аккуратность, усидчивость;
- проявление познавательной инициативы;
- развитие образного мышления, воображения, интеллекта
- освоение способов творческого самовыражения личности;
- целеустремленность в достижении поставленной цели.

Модуль 3. Чтение и выполнение чертежей

Учащиеся знают:

- назначение, особенности машиностроительного чертежа;
- виды изделий и конструкторских документов;
- правила построения и обозначения изображений на чертежах с применением условностей и упрощений;
- графическое обозначение материалов в сечениях.

Учащиеся умеют:

- выполнять различные изображения на чертеже изделия, определять их оптимальное количество и содержание;

- применять условности и упрощения, разрешенные стандартом;
- правильно компоновать чертеж;
- правильно обозначать изображения;
- графически показывать материал в сечениях.

Личностные результаты:

- развитие умений и навыков познания и самопознания;
- выявление причинно-следственных связей;
- абстрактное мышление, умение анализировать, синтезировать и обобщать.

Модуль 4. Техническое черчение

Учащиеся знают:

- основные характеристики технологии конструирования и изготовления деталей;
- зависимость производства изделия от качества чертежа, технические требования к чертежам деталей;
- правила и последовательность выполнения эскиза детали;
- виды соединения деталей, их изображения и обозначения на чертеже;
- техническую терминологию;
- назначение, содержание и оформление сборочного чертежа;
- правила заполнения спецификации;
- порядок чтения сборочного чертежа;
- правила детализации по сборочному чертежу;
- особенности архитектурно-строительных чертежей;
- стадии проектирования зданий;
- виды объемно-планировочных решений зданий;
- классификации конструктивных элементов зданий по различным признакам;
- комплектность проекта здания и основные требования к архитектурно-строительным чертежам;
- правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.

Учащиеся умеют:

- выполнять чертежи деталей в соответствии с техническими требованиями;
- выполнять эскизы деталей в определенной последовательности;
- правильно компоновать чертеж;
- определять оптимальное количество изображений на чертеже, их содержание;
- изображать и обозначать на чертеже разъемные и неразъемные соединения деталей по стандартам;
- оформлять сборочный чертёж;
- читать сборочный чертеж в определенной последовательности;
- разрабатывать чертежи деталей, входящих в состав изделия по сборочному чертежу;
- составлять функциональную схему здания;
- определять конструктивные элементы здания;
- применять специальную терминологию;
- читать и выполнять архитектурно-строительные чертежи.

Личностные результаты:

- проявление познавательной инициативы;
- целеустремленность в достижении поставленной цели;
- гармонизация интеллектуального и эмоционального развития личности;
- развитие критического мышления, способности аргументировать свою точку зрения;
- формирование коммуникативной, информационной компетентности;
- подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- развитие индивидуальных творческих навыков, расширение кругозора;
- самостоятельную оценку достигнутых результатов.

- умение видеть ассоциативные связи и осознавать их роль в творческой деятельности;

- использование знаний и технических средств графики в собственном творчестве.

4. Организационно-педагогические условия программы

Материально - техническое обеспечение

Организация образовательного процесса происходит в кабинете №10, расположенном на первом этаже здания БМАУДО ЦДТ г. Березовский.

Материально-технические условия учреждения обеспечивают возможность достижения обучающимися результатов, предусмотренных дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Основы графической грамотности» и соответствуют санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда.

Кабинет площадью 24,7 кв.м. оборудован:

Наименование	Количество, шт.
Мебель	
Стол рабочий	4
Рабочее место педагога	1
Стулья	10
Шкаф для пособий и материалов	1
Доска поворотная мелово-маркерная	1
Материалы и инструменты	
Чертежные инструменты для доски (комплект)	1
Мел цветной для доски (набор)	1
Маркеры для доски (набор)	1
Губка для доски	1
Магниты для доски	10
Чертежная бумага плотная формата А4	30
Тетрадь в клетку	10
Калька (альбом)	1
Готовальня школьная	10
Линейка деревянная 30 см.	10
Чертежные угольники с углами: 90°, 45°, 45° и 90°, 30°, 60°	5
Рейсшина	10
Простые карандаши твердостью «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»)	10
Ластик для карандаша	10
Учебно-наглядные пособия	
Наглядно-дидактический материал: иллюстрации, распечатки, образцы работ, модели	80
Литература (книги, журналы, методички)	20
Мультимедийные презентации по темам	30

Информационно-телекоммуникационные сети

Компьютер, подключен к сети Интернет.

Аппаратно-программные средства

- операционная система Microsoft Windows;
- MicrosoftOffice (MicrosoftWord- текстовый процессор, MicrosoftExcel – электронные таблицы, MicrosoftPowerPoint- программа для создания мультимедийных презентаций, веб- браузер).

Методическое и информационное обеспечение

№ п/п	Автор, название, год издания: учебного, учебно-методического издания и (или) наименование электронного образовательного, информационного ресурса (группы электронных образовательных, информационных ресурсов)	Вид образовательного и информационного ресурса (печатный / электронный)
	Учебные, учебно-методические издания	
1	Будасов Б.В., Каминский В.П. Строительное черчение. – М.: Стройиздат, 2000.	печатный
2	Боголюбов С.К. Инженерная графика. - М.: Машиностроение, 2000.	печатный
3	Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.: Высшая школа, 1994.	печатный
4	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2022.	печатный
5	Воротников И.А. Занимательное черчение. - М.: Просвещение, 1990.	печатный
6	Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Высш. шк. Изд. центр «Академия», 2001.	печатный
7	Георгиевский О.В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. - М.: Изд. Интербус-бизнес, 2000	печатный
8	Георгиевский О.В. Сборник заданий по машиностроительному черчению. – М.: Архитектура-С, 2004.	печатный
9	Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации (ГОСТы ЕСКД).	печатный
10	Миронова Р.С., Миронов Б.Т. Сборник заданий по инженерной графике. - М.: Высшая школа, 2000.	печатный
11	Чекмарёв А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. - М.: Высшая школа, 2000.	печатный
12	Чекмарев А. А. Задачи и задания по инженерной графике. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.	печатный
13	Черчение. 9 класс: рабочая тетрадь к учебнику «Черчение. 9 класс» А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского / В.И. Вышнепольский. – Москва: Просвещение, 2023. – 79 с.	печатный
14	Черчение. Основные правила оформления чертежей. Построение чертежа «плоской» детали: рабочая тетрадь № 1 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – Москва: Просвещение, 2023. – 47 с.	печатный
15	Черчение. Геометрические построения: рабочая тетрадь № 2 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – Москва: Просвещение, 2023. – 32 с.	печатный
16	Черчение. Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа: рабочая тетрадь № 3 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – Москва: Просвещение, 2023. – 79 с.	печатный
17	Черчение. Аксонометрические проекции: рабочая тетрадь № 4 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – Москва: Просвещение, 2023. – 44 с.	печатный

18	Черчение. Сечения: рабочая тетрадь № 5 / Н.Г. Преображенская, И.Ю. Преображенская. – Москва: Просвещение, 2023. – 58 с.	печатный
19	Черчение. Разрезы: рабочая тетрадь № 6 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова. – Москва: Просвещение, 2023. – 76 с.	печатный
20	Черчение. Чертежи типовых соединений деталей: рабочая тетрадь № 7 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова. – Москва: Просвещение, 2023. – 56 с.	печатный

Кадровое обеспечение

Минимально допустимая квалификация педагога
 Профессиональная категория: первая квалификационная категория
 Уровень образования педагога: среднее профессиональное
 Уровень соответствия квалификации: педагогом пройдена профессиональная переподготовка по профилю программы.

5. Оценочные материалы

Применяются следующие виды текущего контроля:

- прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
- пооперационный, то есть, контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Учащимся прививаются навыки самооценки и самоконтроля – определение границ своего «знания – незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Промежуточная аттестация предусматривается в конце учебного года согласно календарному учебному графику.

При проведении промежуточных аттестаций используются следующие формы и методы: устные (опрос, беседа, педагогическое наблюдение), практические (графическая работа, тестирование, проектирование), метод взаимоконтроля и самоконтроля (самостоятельное нахождение ошибок, анализ причины неправильного выполнения, устранение обнаруженных пробелов), дифференциация и подбор заданий с учетом особенностей учащихся.

Достижения учащимися планируемых результатов оценивается по критериям:

- степень владения теоретическим материалом;
- качество выполнения всех этапов графической работы;
- владение чертежным инструментом, аккуратность в работе;
- правильность выполнения задания;
- правильность организации рабочего места.

Форма предъявления результатов – альбом графических работ учащегося.

Итоговая аттестация по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе не проводится.

6. Методические материалы

Данная программа, это суммированный плод опыта конкретной педагогической работы.

Занятия по программе способствуют развитию познавательной активности. Творческое мастерство учащихся чаще всего нуждается в эмоциональном толчке, мотиве. Атмосфера сотрудничества, отношения взаимопонимания и взаимодействия, партнерства являются определяющими условиями для реализации личности ребенка, развития интеллектуальных способностей.

У детей школьного возраста эмоционально-положительное отношение к труду возникает при совместной деятельности со взрослым. Деятельность педагога привлекает внимание ребят. Педагог по ходу работы занятия озвучивает всё, что делает, обсуждает процесс действий обучающихся, вызывая у них интерес общения со взрослыми. Такое общение является побудительным мотивом включения в совместное творчество.

Важно, чтобы полезную и важную информацию довести до уровня ее практического использования. Программа открывает реальные возможности для развития творческой деятельности обучающихся в процессе их графической подготовки, которая позволяет ребятам активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности. Изучаемый материал помогает подготовить детей к осознанному профориентационному выбору, продемонстрировать спектр требований и уровень навыков при обучении профессиям и специальностям технической и строительной направленности.

В средней школе предмет «Черчение» исключен из числа обязательных учебных предметов и является одним из элементов образовательной области «Технология», в связи с чем уровень знаний по черчению оставляет желать лучшего. Несмотря на тот факт, что конструкторская документация в настоящее время выполняется с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР), обучение компьютерной графике возможно только при наличии сформированных навыков черчения вручную.

Процесс усвоения знаний включает в себя четыре этапа: понимание, запоминание, применение знаний по правилу и решение графических задач с элементами технического конструирования. Этапы связаны с деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых задач, требующих применения знаний в новых ситуациях.

В изучении программы используются следующие методы: рассказ, объяснение, беседа, наблюдение, демонстрация моделей и технических деталей, примеров конструкторской документации, выполнение графических работ на листах, моделирование и конструирование.

Формы организации работы - фронтальная и индивидуальная, методы обучения выбираются педагогом, исходя из дидактических целей и содержания материала. Для лучшего усвоения учебного материала его изложение проводится с применением дидактических материалов, наглядных и технических средств обучения.

Важно соблюдать принцип систематического и доступности изучения в соответствии с его построением и внутренней логикой. Каждое звено знаний прочно усваивается только тогда, когда основывается на хорошо усвоенных предыдущих знаниях. Приобретение и усвоение обучающимися системы знаний, умений и навыков обеспечивает последовательное развитие познавательной деятельности.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений, программа предусматривает выполнение графических работ. Количество и содержание тренировочных упражнений определяется педагогом. Чертежи выполняются в карандаше с помощью чертежных инструментов, эскизы и технические рисунки – от руки на писчей бумаге в клетку. При этом необходимо обеспечить возможную самостоятельность обучающихся при выполнении графических работ, что способствует повышению качества знаний и совершенствованию навыков в области черчения.

Формирование графической культуры учащихся неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач. Результатом графической творческой работы школьников является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально- чувственного опыта, что в результате обеспечивает развитие творческого потенциала личности.

Список литературы для педагога

1. Будасов Б.В., Каминский В.П. Строительное черчение. – М.: Стройиздат, 2000.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика. - М.: Машиностроение, 2000.
3. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.: Высшая школа, 1994.

4. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2022.
5. Воротников И.А. Занимательное черчение. - М.: Просвещение, 1990.
6. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Высш. шк. Изд. центр «Академия», 2001.
7. Георгиевский О.В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. - М.: Изд. Интербус-бизнес, 2000
8. Георгиевский О.В. Сборник заданий по машиностроительному черчению. – М.: Архитектура-С, 2004.
9. Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации (ГОСТы ЕСКД).
10. Миронова Р.С., Миронов Б.Т. Сборник заданий по инженерной графике. - М.: Высшая школа, 2000.
11. Чекмарёв А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. - М.: Высшая школа, 2000.
12. Чекмарев А. А. Задачи и задания по инженерной графике. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.

Список литературы для учащихся (родителей)

1. Черчение. 9 класс: рабочая тетрадь к учебнику «Черчение. 9 класс» А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского / В.И. Вышнепольский. – Москва: Просвещение, 2023. – 79 с.
2. Черчение. Основные правила оформления чертежей. Построение чертежа «плоской» детали: рабочая тетрадь № 1 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – Москва: Просвещение, 2023. – 47 с.
3. Черчение. Геометрические построения: рабочая тетрадь № 2 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – Москва: Просвещение, 2023. – 32 с.
4. Черчение. Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа: рабочая тетрадь № 3 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – Москва: Просвещение, 2023. – 79 с.
5. Черчение. Аксонометрические проекции: рабочая тетрадь № 4 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – Москва: Просвещение, 2023. – 44 с.
6. Черчение. Сечения: рабочая тетрадь № 5 / Н.Г. Преображенская, И.Ю. Преображенская. – Москва: Просвещение, 2023. – 58 с.
7. Черчение. Разрезы: рабочая тетрадь № 6 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова. – Москва: Просвещение, 2023. – 76 с.
8. Черчение. Чертежи типовых соединений деталей: рабочая тетрадь № 7 / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова. – Москва: Просвещение, 2023. – 56 с.

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Кому Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Учебный план
дополнительной общеразвивающей
общеобразовательной программы технической направленности
«Основы графической грамотности»

№ п/п	Модуль	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации (контроля)
1	Правила оформления чертежей и геометрическое черчение	14	3	11	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа, графическая работа, моделирование и конструирование
2	Проецирование	21	2	19	
3	Чтение и выполнение чертежей	9	2	7	
4	Техническое черчение	28	7	21	
	Всего учебных часов	72	14	58	

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Комарова Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Основы графической грамотности»
на 2024-2025 учебный год

Этапы образовательного процесса	1 год обучения	Примечание
Начало учебного года	2 сентября 2024 г.	
Формирование объединений	19 августа 2024г.- 31 августа 2024г.	
Продолжительность учебного года	36 недель	
Промежуточная аттестация (контроль)	нет	
Промежуточная аттестация (контроль)	21-22 мая 2025г.	
Окончание учебного года	23 мая 2025г.	окончание учебного года может быть перенесено на срок в соответствии с резервом учебного времени
Резерв учебного времени	3 часа	5% от продолжительности ДООП
Каникулы		
зимние	с 01 января 2025г. – 08 января 2025г.	
летние	с 01 июня 2025г. – 31 августа 2025г.	
праздничные нерабочие дни	04.11.2024, 31.12.2024, 01-07.01.2025, 22-24.02.2025, 08-10.03.2025, 01-04.05.2025, 09-11.05.2025, 12-15.06.2025	

Управление образования Березовского городского округа
Березовское муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Комарова Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Рабочая программа
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«Основы графической грамотности»
Модуль 1 «Правила оформления чертежей и геометрическое черчение»

Возраст учащихся: 12 -16 лет
Срок реализации модуля: 2 месяца

Составитель программы:
Байнова А.В.,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Рабочая программа является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы графической грамотности» и представляет собой календарно-тематическое планирование модуля по текущему году обучения.

Модуль 1 «Правила оформления чертежей и геометрическое черчение» предполагает:

- знакомство учащихся с историей развития чертежа;
- изучение стандартов по выполнению и оформлению чертежей;
- выполнение графических работ;
- выполнение требований техники безопасности при работе.

Срок освоения первого модуля – 2 месяца.

Цель и задачи модуля программы

Цель: овладение обучающимися графического языка техники и способность применять полученные знания для решения практических задач.

Исходя из цели программы, предусматривается решение следующих основных задач:

Обучающие:

- формировать базовые знания, умения и навыки по выполнению чертежных и графических работ;
- научить выполнять различные геометрические построения.

Развивающие:

- способствовать активизации познавательной деятельности при решении логических, занимательных и других типов задач;

- способствовать развитию логического мышления, пространственного представления и воображения;

- развивать умение самостоятельного подхода к решению различных задач, применения полученных знаний в жизненных ситуациях;

- развивать навыки культуры труда: правильно организовывать рабочее место, применять наиболее рациональные приёмы работы чертёжными инструментами, аккуратность и точность в работе.

Воспитательные:

- прививать и поддерживать интерес к техническому образованию,
- содействовать формированию способностей осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- воспитывать аккуратность, самостоятельность, терпение, усидчивость, стремление добиться понимания поставленной задачи и её решения.

Особенностью технологий обучения, используемых на занятиях, является ориентация на развитие:

- творческого подхода к деятельности;
- исследовательских умений в практико-ориентированной деятельности;
- потребности в самообразовании и саморазвитии;
- самостоятельности мышления.

Наиболее распространенные методы организации занятия в объединении:

- объяснительно-иллюстративный, наглядный,
- репродуктивный метод,
- метод стимулирования и мотивации,
- метод создания проблемно-поисковых ситуаций,
- метод создания ситуации успеха,
- методы взаимоконтроля.

Ведущими приемами остаются:

- прием актуализации субъективного опыта;

- беседы. - беседы;
- выполнение практических работ.

При проведении занятий учитываются:

- дидактические требования к занятию;
- психологические требования к занятию;
- возрастные особенности учащихся;
- гигиенические требования к занятию;
- требования к технике безопасности на занятиях.

Наглядные пособия:

- модели, образцы работ;
- иллюстрации;
- демонстрация выполнения задания на классной доске.

Дидактическое обеспечение:

- листы Рабочей тетради;
- карточки заданий.

Планируемые результаты

Модуль 1 «Правила оформления чертежей и геометрическое черчение»

Учащиеся знают:

- назначение и применение чертежа в практике;
- правила оформления чертежей по ГОСТ;
- терминологию, относящуюся к правилам оформления чертежей;
- процесс анализа графического состава изображения, последовательность вычерчивания контура технической детали;
- методы решения различных графических задач; построения, основанные на положениях геометрии;

Учащиеся умеют:

- правильно пользоваться чертежными инструментами;
- выполнять требования по оформлению чертежей;
- анализировать графический состав изображений;
- вычерчивать контур технической детали с применением геометрических построений;

Личностные результаты:

- интерес к черчению как к «языку техники»;
- развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности;
- формирование мировоззрения, целостного представления о мире и формах технического творчества;
- накопление опыта графической деятельности;
- мотивация к познавательной деятельности;
- уважительного отношения к иному мнению.

Учебно-тематический план
 Модуль 1 «Правила оформления чертежей и геометрическое черчение»

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Введение	1	1	
2.	Форматы. Линии чертежа. Основная надпись чертежа	1		1
3.	Выполнение графической работы № 1	1		1
4.	Шрифты чертёжные	1	1	
5.	Выполнение графической работы № 2	2		2
6.	Масштаб. Нанесение размеров на чертежах	2	1	1
7.	Выполнение графической работы № 3	1		1
8.	Построение углов. Деление углов, отрезков, окружностей, другие графические задачи	2		2
9.	Сопряжение линий. Виды. Построение	2		2
10.	Выполнение графической работы № 4	1		1
	ИТОГО	14	3	11

Календарно-тематический план
 Модуль 1 «Правила оформления чертежей и геометрическое черчение»

Месяц	№ п/п	Название темы	Содержание занятий	Часы	Формы контроля	Примечание
Сентябрь	1.	Введение	История развития чертежа. Чертежные материалы и принадлежности	1	Беседа	
	2.	Форматы. Линии чертежа. Основная надпись чертежа	Размеры, расположение и обозначение основных форматов чертежа. Название, начертание, назначение и толщина основных типов линий. Правила их выполнения. Назначение, расположение, размеры и	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	

			содержание основной надписи чертежа. Упражнения по начертанию различных типов линий			
Октябрь	3.	Выполнение графической работы № 1	Выполнение графической работы по начертанию различных типов линий, основной надписи (школьный вариант)	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
	4.	Шрифты чертёжные	Типы чертёжных шрифтов. Параметры, пропорции, начертание прописных и строчных букв русского и латинского алфавитов, арабских цифр шрифта Б с наклоном. Правила выполнения надписей	1	Педагогическое наблюдение, беседа	
	5.	Выполнение графической работы № 2	Выполнению надписей чертёжным шрифтом типа Б разных номеров	2	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
	6.					
	7.	Масштаб. Нанесение размеров на чертежах	Масштаб. Применение масштаба при выполнении чертежа. Правила выполнения изображения в масштабе	1	Педагогическое наблюдение, беседа	
	8.		Правила выполнения выносных и размерных линий. Размерные числа и условные знаки. Линейные и угловые размеры. Единицы измерения	1	Практическая работа	
	9.	Выполнение графической работы № 3	Выполнение чертежа деталей в одной проекции в заданном масштабе с самостоятельным нанесением размеров	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
	10.	Построение углов. Деление углов, отрезков, окружностей, другие	Анализ графического состава изображения. Решение графических задач: построение углов с помощью угольников, деление угла пополам, прямого угла на 3 равные части; отрезка пополам, на любое количество равных частей, построение угла, равного данному;	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	

		графические задачи	построение неправильного многоугольника, равного данному (способ триангуляции); определение центра дуги			
Ноябрь	11.		деление окружности на 3,6,12,4,8,7,5,10 равных частей (построение правильного многоугольника) с помощью циркуля	1	Практическая работа	
	12.	Сопряжение линий. Виды.	Построение сопряжений пересекающихся и параллельных прямых, прямой и дуги окружности	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
	13.	Построение	Построение двух дуг окружностей дугой, проведение касательной и окружностям. Последовательность вычерчивания контура «плоской» технической детали	1		
	14.	Выполнение графической работы № 4	Выполнение чертежа «плоской» детали в одной проекции с применением геометрических построений	1	Самостоятельная работа репродуктивного характера	
Итого				14		

Управление образования Березовского городского округа
Березовское муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Комарова Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Рабочая программа
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«Основы графической грамотности»
Модуль 2 «Проекционное черчение»

Возраст учащихся: 12 -16 лет
Срок реализации модуля: 3 месяца

Составитель программы:
Байнова А.В.,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Рабочая программа является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы графической грамотности» и представляет собой календарно-тематическое планирование модуля по текущему году обучения.

Модуль 2 «Проекционное черчение» предполагает:

- знакомство учащихся с процессом проецирования и его видами;
- формирование умения читать чертежи моделей;
- выполнение графических работ;
- решение графических задач, в том числе занимательных
- выполнение требований техники безопасности при работе.

Срок освоения первого модуля – 3 месяца.

Цель и задачи модуля программы

Цель: овладение обучающимися графического языка техники и способность применять полученные знания для решения практических задач.

Исходя из цели программы, предусматривается решение следующих основных задач:

Обучающие:

- научить выполнять проекционные изображения с помощью чертежных инструментов и от руки в виде технического рисунка;
- научить читать несложные чертежи, аксонометрические проекции, технические рисунки моделей.

Развивающие:

- способствовать активизации познавательной деятельности при решении логических, занимательных и других типов задач;
- способствовать развитию логического мышления, пространственного представления и воображения;
- развивать умение самостоятельного подхода к решению различных задач, применения полученных знаний в жизненных ситуациях;
- развивать навыки культуры труда: правильно организовывать рабочее место, применять наиболее рациональные приёмы работы чертёжными инструментами, аккуратность и точность в работе.

Воспитательные:

- прививать и поддерживать интерес к техническому образованию,
- содействовать формированию способностей осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- воспитывать аккуратность, самостоятельность, терпение, усидчивость, стремление добиться понимания поставленной задачи и её решения.

Особенностью технологий обучения, используемых на занятиях, является ориентация на развитие:

- творческого подхода к деятельности;
- исследовательских умений в практико-ориентированной деятельности;
- потребности в самообразовании и саморазвитии;
- самостоятельности мышления.

Наиболее распространенные методы организации занятия в объединении:

- объяснительно-иллюстративный, наглядный,
- репродуктивный метод,
- метод стимулирования и мотивации,
- метод создания проблемно-поисковых ситуаций,
- метод создания ситуации успеха,
- методы взаимоконтроля.

Ведущими приемами остаются:

- прием актуализации субъективного опыта;
- беседы;
- выполнение практических работ.

При проведении занятий учитываются:

- дидактические требования к занятию;
- психологические требования к занятию;
- возрастные особенности учащихся;
- гигиенические требования к занятию;
- требования к технике безопасности на занятиях.

Наглядные пособия:

- модели, образцы работ;
- иллюстрации;
- демонстрация выполнения задания на классной доске.

Дидактическое обеспечение:

- листы Рабочей тетради;
- карточки заданий.

Планируемые результаты

Модуль 2 «Проекционное черчение»

Учащиеся знают:

- способы графических изображений;
- процесс проецирования, методы проецирования;
- приёмы построения комплексного чертежа точки, отрезка прямой, геометрической фигуры, геометрических тел и их сочетаний (моделей);
- виды аксонометрических проекций;
- правила построения разверток поверхностей геометрических тел;
- правила технического рисования;
- последовательность чтения чертежей;

Учащиеся умеют:

- анализировать геометрическую форму предмета;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и моделей по наглядному изображению, по описанию (представлению), строить третью проекцию по двум данным;
- выполнять наглядные изображения геометрических тел и моделей;
- строить развёртки поверхностей геометрических тел;
- решать простые задачи начертательной геометрии по определению ортогональных и аксонометрических проекций точек, расположенных на поверхностях геометрических тел;
- читать чертежи моделей.

Личностные результаты:

- трудолюбие, аккуратность, усидчивость;
- проявление познавательной инициативы;
- развитие образного мышления, воображения, интеллекта;
- освоение способов творческого самовыражения личности;
- целеустремленность в достижении поставленной цели.

Учебно-тематический план
Модуль 2 «Проекционное черчение»

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Процесс проецирования. Виды. Прямоугольное проецирование	1	1	
2.	Геометрические тела. Комплексные чертежи геометрических тел	2	1	1
3.	Ортогональные проекции точек, принадлежащих поверхности геометрических тел	2		2
4.	Выполнение графической работы № 5	1		1
5.	Развёртки поверхностей геометрических тел	2		2
6.	Выполнение графической работы № 6	1		1
7.	АксонOMETрические проекции фигур, окружностей, геометрических тел	2		2
8.	АксонOMETрические проекции точек, расположенных на поверхности геометрических тел	1		1
9.	Выполнение графической работы № 7	1		1
10.	АксонOMETрические проекции моделей. Чертежи по наглядному изображению	2		2
11.	Построение чертежа модели по описанию. Решение занимательных задач	2		2
12.	Построение третьей проекции модели по двум данным	1		1
13.	Техническое рисование	2		2
14.	Выполнение графической работы № 8	1		1
	ИТОГО	21	2	19

Календарно-тематический план
Модуль 2 «Проекционное черчение»

Месяц	№ п/п	Название темы	Содержание занятий	Часы	Формы контроля	Примечание
Ноябрь	1.	Процесс проецирования. Виды. Прямоугольное проецирование	Процесс проецирования, его элементы. Центральное, параллельное косоугольное и параллельное прямоугольное проецирование. Прямоугольные проекции отрезка прямой (ребра) и геометрической фигуры (грани), различно расположенных относительно плоскости проекций. Проецирование на три плоскости проекции. Получение комплексного чертежа	1	Беседа, демонстрация наглядных пособий	
	2.	Геометрические тела. Комплексные чертежи геометрических тел	Классификация геометрических тел. Их элементы. Анализ геометрической формы предмета. Комплексные чертежи тел: цилиндра, конуса, призм, пирамиды, шара, тора (кругового кольца)	1	Педагогическое наблюдение, беседа, демонстрация наглядных пособий, практическая работа	
	3.		Выполнение комплексных чертежей геометрических тел	1		Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера
	4.	Ортогональные проекции точек, принадлежащих поверхности поверхности	Координаты точек, их обозначение на комплексном чертеже. Выполнение упражнений по определению ортогональных (прямоугольных) проекций точек, принадлежащих поверхности призмы и цилиндра	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
Декабрь	5.	Выполнение упражнений по определению ортогональных (прямоугольных) проекций точек, принадлежащих поверхности конуса и пирамиды; пирамиды; шара, других геометрических тел	1			
	6.	Выполнение графической работы № 5	Определение проекций точек, расположенных на поверхностях геометрических тел	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная	

					работа репродуктивного характера	
	7.	Развёртки поверхностей геометрических тел	Построение развёрток поверхностей многогранников	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа, моделирование	
	8.		Построение развёрток поверхностей тел вращения	1		
	9.	Выполнение графической работы № 6	Построение разверток и изготовление моделей геометрических тел из бумаги	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера, моделирование	
	10.	АксонOMETрические проекции фигур, окружностей, геометрических тел	АксонOMETрия. Виды аксонOMETрических проекций по стандарту. Образование, оси, коэффициент искажения косоугольной фронтально-диметрической и прямоугольных изометрической проекций.	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
	11.		АксонOMETрические проекции геометрических фигур, окружности, геометрических тел. Построение аксонOMETрических проекций многогранников и тел вращения	1	Практическая работа	
	12.	АксонOMETрические проекции точек, расположенных на поверхности геометрических тел	Последовательность построения аксонOMETрических проекций точек по координатам. Выполнение упражнений по определению аксонOMETрических проекций точек на поверхностях геометрических тел	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
		Выполнение графической работы № 7	Построение аксонOMETрических проекций многогранников и тел вращения. Определение аксонOMETрических проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
Январь	13.	АксонOMETрические проекции моделей.	Порядок построения аксонOMETрических проекций моделей. Выбор вида аксонOMETрии в зависимости	1	Педагогическое наблюдение, беседа,	

		Чертежи по наглядному изображению	от геометрической формы модели. Выполнение наглядного изображения модели с натуры		самостоятельная работа	
	14.		Правила выполнения комплексного чертежа модели по наглядному изображению. Выполнение чертежа модели по наглядному изображению	1	репродуктивного характера	
	15.	Построение чертежа модели по описанию. Решение занимательных задач	Методика построения чертежа модели, представляющей из себя сочетание геометрических тел с вырезами и отверстиями по словесному описанию	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа	
	16.		Выполнение чертежа модели по описанию – самостоятельная работа. Решение занимательных проекционных задач	1	репродуктивного характера	
	17.	Построение третьей проекции модели по двум данным	Метод построения третьей проекции модели несложной формы по двум данным (проекционная связь, пространственное представление). Построение третьей проекции модели по двум данным	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
	18.	Техническое рисование	Технический рисунок. Применение в практике. Правила выполнения. Приемы приближенного построения фигуры. Техника зарисовки, штриховки, шраффировки.	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
	19.		Упражнения в проведении линий от руки на глаз	1		
	20.	Выполнение графической работы № 8	Выполнение технических рисунков геометрических фигур, тел, моделей	1	Самостоятельная работа репродуктивного характера	
Итого				21		

Управление образования Березовского городского округа
Березовское муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Комарова Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Рабочая программа
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«Основы графической грамотности»

Модуль 3 «Чтение и выполнение чертежей»

Возраст учащихся: 12 -16 лет
Срок реализации модуля: 1 месяц

Составитель программы:
Байнова А.В.,
педагог дополнительного образования

г. Березовский

Пояснительная записка

Рабочая программа является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы графической грамотности» и представляет собой календарно-тематическое планирование модуля по текущему году обучения.

Модуль 3 «Чтение и выполнение чертежей» предполагает:

- знакомство учащихся с видами изделий и конструкторских документов;
- формирование умения выполнять чертежи технических деталей с применением условностей;
- выполнение графических работ;
- решение графических задач, в том числе занимательных;
- выполнение требований техники безопасности при работе.

Срок освоения первого модуля – 1 месяц.

Цель и задачи модуля программы

Цель: овладение обучающимися графического языка техники и способность применять полученные знания для решения практических задач.

Исходя из цели программы, предусматривается решение следующих основных задач:

Обучающие:

- научить читать несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения.

Развивающие:

- способствовать активизации познавательной деятельности при решении логических, занимательных и других типов задач;
- способствовать развитию логического мышления, пространственного представления и воображения;
- развивать конструкторские, технические способности учащихся;
- развивать умение самостоятельного подхода к решению различных задач, применения полученных знаний в жизненных ситуациях;
- развивать навыки культуры труда: правильно организовывать рабочее место, применять наиболее рациональные приёмы работы чертёжными инструментами, аккуратность и точность в работе.

Воспитательные:

- прививать и поддерживать интерес к техническому образованию,
- содействовать формированию способностей осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- воспитывать аккуратность, самостоятельность, терпение, усидчивость, стремление добиться понимания поставленной задачи и её решения.

Особенностью технологий обучения, используемых на занятиях, является ориентация на развитие:

- творческого подхода к деятельности;
- исследовательских умений в практико-ориентированной деятельности;
- потребности в самообразовании и саморазвитии;
- самостоятельности мышления.

Наиболее распространенные методы организации занятия в объединении:

- объяснительно-иллюстративный, наглядный,
- репродуктивный метод,
- метод стимулирования и мотивации,
- метод создания проблемно-поисковых ситуаций,
- метод создания ситуации успеха,
- методы взаимоконтроля.

Ведущими приемами остаются:

- прием актуализации субъективного опыта;
- беседы;
- выполнение практических работ.

При проведении занятий учитываются:

- дидактические требования к занятию;
- психологические требования к занятию;
- возрастные особенности учащихся;
- гигиенические требования к занятию;
- требования к технике безопасности на занятиях.

Наглядные пособия:

- модели, образцы работ;
- иллюстрации;
- демонстрация выполнения задания на классной доске.

Дидактическое обеспечение:

- листы Рабочей тетради;
- карточки заданий.

Планируемые результаты

Модуль 3. Чтение и выполнение чертежей

Учащиеся знают:

- назначение, особенности машиностроительного чертежа;
- виды изделий и конструкторских документов;
- правила построения и обозначения изображений на чертежах с применением условностей и упрощений;
- графическое обозначение материалов в сечениях.

Учащиеся умеют:

- выполнять различные изображения на чертеже изделия, определять их оптимальное количество и содержание;
- применять условности и упрощения, разрешенные стандартом;
- правильно компоновать чертеж;
- правильно обозначать изображения;
- графически показывать материал в сечениях.

Личностные результаты:

- развитие умений и навыков познания и самопознания;
- выявление причинно-следственных связей;
- абстрактное мышление, умение анализировать, синтезировать и обобщать.

Учебно-тематический план
Модуль 3 «Чтение и выполнение чертежей»

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Виды изделий и конструкторских документов. Изображения. Виды на чертежах изделий	1	1	
2.	Сечения	1		1
3.	Выполнение графической работы № 9	1		1
4.	Разрезы простые	1		1
5.	Выполнение графической работы № 10	1		1
6.	Разрезы сложные	1		1
7.	Выполнение графической работы № 11	2		2
8.	Выносные элементы. Условности и упрощения	1	1	
	ИТОГО	9	2	7

Календарно-тематический план
Модуль 3 «Чтение и выполнение чертежей»

Месяц	№ п/п	Название темы	Содержание занятий	Часы	Формы контроля	Примечание
Февраль	1.	Виды изделий и конструкторских документов. Изображения. Виды на чертежах изделий	Машиностроительный чертеж. Его назначение, содержание, особенности. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Виды изделий по стандарту. Виды конструкторских документов. Изображения на рабочих чертежах изделий. Изображение – вид. Получение основных шести видов. Виды местные и дополнительные. Расположение и обозначение видов на чертеже	1	Педагогическое наблюдение, беседа, демонстрация наглядных пособий	
	2.	Сечения	Назначение, образование сечений. Классификация.	1	Педагогическое	

		Расположение и линии контура вынесенных и наложенных сечений. Обозначение сечений. Правила выполнения. Графическое обозначение материалов в сечениях по стандарту. Упражнение по выполнению сечений заданными секущими плоскостями (преобразование чертежа)		наблюдение, беседа, демонстрация наглядных пособий, практическая работа	
3.	Выполнение графической работы № 9	Выполнению сечений заданными секущими плоскостями (преобразование чертежа). Выполнение по наглядному изображению чертежа технической детали «вал» с применением вынесенных сечений	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
4.	Разрезы простые	Применение, назначение и образование разреза. Его отличие от вида, сечения. Классификация разрезов по количеству и по положению секущих плоскостей. Простые разрезы. Расположение и обозначение их на чертеже. Случаи применения соединения части вида с частью соответствующего разреза, правила выполнения. Частный случай такого изображения – соединение половины вида с половиной разреза; условия и преимущества применения, правила выполнения. Условия применения и правила выполнения местного разреза	1	Педагогическое наблюдение, беседа	
5.	Выполнение графической работы № 10	Выполнение простого фронтального разреза (преобразование чертежа). Выполнение чертежей деталей с применением соединения половины вида с половиной разреза, наклонного разреза	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
6.	Разрезы сложные	Классификация сложных разрезов. Условия применения, образование, правила выполнения и обозначения ступенчатого и ломаного разрезов. Зависимость выбора определённого типа разреза (простого или сложного) от формы детали	1	Педагогическое наблюдение, беседа	
7.	Выполнение	Выполнение чертежей деталей с применением	2	Педагогическое	

	8.	графической работы № 11	разных разрезов		наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
Март	9.	Выносные элементы. Условности и упрощения	Применение, определение и содержание выносных элементов. Их расположение и обозначение. Условности и упрощения, предусмотренные стандартом: сокращающие количество изображений, сокращающие размер изображения, облегчающие процесс выполнения чертежа	1	Педагогическое наблюдение, беседа	
Итого				9		

Управление образования Березовского городского округа
Березовское муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Рабочая программа
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«Основы графической грамотности»
Модуль 4 «Техническое черчение»

Возраст учащихся: 12 -16 лет
Срок реализации модуля: 3,5 месяца

Составитель программы:
Байнова А.В.,
педагог дополнительного образования

г. Березовский

Пояснительная записка

Рабочая программа является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы графической грамотности» и представляет собой календарно-тематическое планирование модуля по текущему году обучения.

Модуль 4 «Техническое черчение» предполагает:

- знакомство учащихся с особенностями технических чертежей по специальностям;
- формирование умения читать машиностроительные и строительные чертежи;
- выполнение графических работ;
- решение графических задач, в том числе занимательных;
- выполнение требований техники безопасности при работе.

Срок освоения первого модуля – 3,5 месяца.

Цель и задачи модуля программы

Цель: овладение обучающимися графического языка техники и способность применять полученные знания для решения практических задач.

Исходя из цели программы, предусматривается решение следующих основных задач:

Обучающие:

- формировать умение читать несложные машиностроительные чертежи, эскизы деталей различного назначения;
- формировать умение читать и выполнять простейшие архитектурно-строительные чертежи.

Развивающие:

- способствовать активизации познавательной деятельности при решении задач;
- способствовать развитию логического мышления, пространственного представления и воображения;
- развивать конструкторские, технические способности учащихся;
- развивать умение самостоятельного подхода к решению различных задач, применения полученных знаний в жизненных ситуациях;
- развивать навыки культуры труда: правильно организовывать рабочее место, применять наиболее рациональные приёмы работы чертёжными инструментами, аккуратность и точность в работе.

Воспитательные:

- прививать и поддерживать интерес к техническому образованию,
- содействовать формированию способностей осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- воспитывать аккуратность, самостоятельность, терпение, усидчивость, стремление добиться понимания поставленной задачи и её решения.

Особенностью технологий обучения, используемых на занятиях, является ориентация на развитие:

- творческого подхода к деятельности;
- исследовательских умений в практико-ориентированной деятельности;
- потребности в самообразовании и саморазвитии;
- самостоятельности мышления.

Наиболее распространенные методы организации занятия в объединении:

- объяснительно-иллюстративный, наглядный,
- репродуктивный метод,
- метод стимулирования и мотивации,
- метод создания проблемно-поисковых ситуаций,
- метод создания ситуации успеха,
- методы взаимоконтроля.

Ведущими приемами остаются:

- прием актуализации субъективного опыта;
- беседы;
- выполнение практических работ.

При проведении занятий учитываются:

- дидактические требования к занятию;
- психологические требования к занятию;
- возрастные особенности учащихся;
- гигиенические требования к занятию;
- требования к технике безопасности на занятиях.

Наглядные пособия:

- модели, образцы работ;
- иллюстрации;
- демонстрация выполнения задания на классной доске.

Дидактическое обеспечение:

- листы Рабочей тетради;
- карточки заданий.

Планируемые результаты

Модуль 4. Техническое черчение

Учащиеся знают:

- основные характеристики технологии конструирования и изготовления деталей;
- зависимость производства изделия от качества чертежа, технические требования к чертежам деталей;
- правила и последовательность выполнения эскиза детали;
- виды соединения деталей, их изображения и обозначения на чертеже;
- техническую терминологию;
- назначение, содержание и оформление сборочного чертежа;
- правила заполнения спецификации;
- порядок чтения сборочного чертежа;
- правила детализации по сборочному чертежу;
- особенности архитектурно-строительных чертежей;
- стадии проектирования зданий;
- виды объемно-планировочных решений зданий;
- классификации конструктивных элементов зданий по различным признакам;
- комплектность проекта здания и основные требования к архитектурно-строительным чертежам;
- правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.

Учащиеся умеют:

- выполнять чертежи деталей в соответствии с техническими требованиями;
- выполнять эскизы деталей в определенной последовательности;
- правильно компоновать чертеж;
- определять оптимальное количество изображений на чертеже, их содержание;
- изображать и обозначать на чертеже разъемные и неразъемные соединения деталей по стандартам;
- оформлять сборочный чертёж;
- читать сборочный чертеж в определенной последовательности;
- разрабатывать чертежи деталей, входящих в состав изделия по сборочному чертежу;
- составлять функциональную схему здания;
- определять конструктивные элементы здания;
- применять специальную терминологию;
- читать и выполнять архитектурно-строительные чертежи.

Личностные результаты:

- проявление познавательной инициативы;
- целеустремленность в достижении поставленной цели;
- гармонизация интеллектуального и эмоционального развития личности;
- развитие критического мышления, способности аргументировать свою точку зрения;
- формирование коммуникативной, информационной компетентности;
- подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- развитие индивидуальных творческих навыков, расширение кругозора;
- самостоятельную оценку достигнутых результатов.
- умение видеть ассоциативные связи и осознавать их роль в творческой деятельности;
- использование знаний и технических средств графики в собственном творчестве.

Учебно-тематический план
Модуль 4 «Техническое черчение»

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Резьба. Стандартные крепёжные резьбовые детали	1	1	
2.	Технические требования к чертежам деталей. Способы изготовления деталей	1	1	
3.	Эскизы	1		1
4.	Выполнение графической работы № 13	2		2
5.	Чертёж общего вида и сборочный чертёж	1	1	
6.	Разъёмные соединения деталей	1	1	
7.	Неразъёмные соединения деталей	1	1	
8.	Выполнение графической работы № 14	1		1
9.	Передачи	1	1	
10.	Чтение сборочного чертежа	2		2
11.	Детализирование по сборочному чертежу	1		1
12.	Выполнение графической работы № 15	2		2
13.	Архитектурно-строительные чертежи. Проектирование зданий и сооружений	2	1	1
14.	Особенности оформления и выполнения АСЧ	1		1
15.	Чертежи строительных генеральных планов. Условные графические изображения. Антураж	1		1
16.	Условные графические изображения строительных конструкций и их элементов	1		1
17.	Чертежи планов зданий	2		2
18.	Условное изображение мебели в плане	1		1
19.	Выполнение графической работы № 16	1		1
20.	Чертежи разрезов зданий	1		1
21.	Чертежи фасадов зданий	1		1
22.	Промежуточная аттестация. Защита проекта малоэтажного жилого здания	2		2
	ИТОГО	28	7	21

Календарно-тематический план
Модуль 4 «Технические чертежи»

Месяц	№ п/п	Название темы	Содержание занятий	Часы	Формы контроля	Примечание
Март	1.	Резьба. Стандартные крепёжные резьбовые детали	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Технология изготовления резьбы. Классификация резьбы. Элементы профиля резьбы. Условное изображение резьбы на чертеже. Обозначение резьбы на чертеже. Элементы резьбовой поверхности. Стандартные крепёжные резьбовые детали, их чертежи, параметры по стандарту, обозначение	1	Педагогическое наблюдение, беседа, демонстрация наглядных пособий	
	2.	Технические требования к чертежам деталей. Способы изготовления деталей	Чертёж детали – основной конструкторский документ. Зависимость производства изделия от качества чертежа конструкции. Технологичность. Взаимозаменяемость. Конструирование формы. Наиболее часто встречающиеся элементы деталей. Способы нанесения размеров на чертеже. Конструкторские и технологические базы. Размеры номинальные, действительные, предельные. Поле допуска. Посадки. (3 группы). Шероховатость поверхностей: характеристики, параметры, обозначение на чертеже. Способы изготовления деталей. Три группы производственных чертежей	1	Педагогическое наблюдение, беседа, демонстрация наглядных пособий	
	3.	Эскизы	Назначение, определение эскиза. Требования к выполнению. Последовательность эскизирования. Измерительные инструменты. Упражнения в эскизировании предметов	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
	4.	Выполнение графической работы № 13	Выполнение эскиза детали с натуры	2	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
	5.					
	6.	Чертёж общего вида и сборочный	Назначение, содержание, особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация, порядок	1	Педагогическое наблюдение, беседа,	

		чертёж	заполнения. Правила нанесения позиций. Размеры на сборочном чертеже. Упрощения, применяемые при выполнении сборочного чертежа		демонстрация наглядных пособий	
	7.	Разъёмные соединения деталей	Виды соединения деталей. Разъёмные соединения: определение, виды. Непосредственное резьбовое соединение. Соединения с помощью крепежных резьбовых деталей – болтовое, шпилечное, винтовое. Их технология. Условные соотношения между элементами резьбовых деталей для вычерчивания соединений. Соединение труб с помощью фитингов. Стандартные формы фитингов. Обозначение, изображение на чертеже. Соединение деталей с помощью клина, штифтов. Назначение, изображение на чертеже. Шпоночное соединение: назначение, технология. Форма, размеры шпонок и пазов по стандарту. Обозначение шпонок. Шлицевое (зубчатое) соединение: назначение, технология. Форма профиля шлицев, условное изображение, обозначение	1	Педагогическое наблюдение, беседа, демонстрация наглядных пособий	
	8.	Неразъёмные соединения деталей	Неразъёмные соединения: определение, виды. Сварные соединения: виды соединений, типы швов. Изображение на чертеже, обозначение. Чертежи сварных конструкций. Соединения клепаные, технология. Стандартные заклёпки. Виды соединений. Упрощенное изображение на сборочных чертежах. Соединение пайкой, склеиванием. Изображение, обозначение на чертежах	1	Педагогическое наблюдение, беседа, демонстрация наглядных пособий	
Апрель	9.	Выполнение графической работы № 14	Выполнение чертежа сварной конструкции по наглядному изображению	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
	10.	Передачи	Передачи. Основные определения. Виды передач в зависимости от состава. Виды зубчатых передач. Основные параметры зубчатого колеса. Зубчатое	1	Педагогическое наблюдение, беседа	

			зацепление. Чертёж цилиндрической зубчатой передачи			
	11.	Чтение сборочного чертежа	Последовательность чтения сборочного чертежа. Определение формы деталей, входящих в состав сборочной единицы. Изображение пограничных деталей. Порядок сборки изделия, способы соединения деталей.	1	Педагогическое наблюдение, беседа	
	12.		Чтение сборочного чертежа изделия	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
	13.	Детализирование по сборочному чертежу	Порядок детализирования по сборочному чертежу. Определение количества, содержания, масштаба изображений для каждой детали. Определение размеров детали по сборочному чертежу (графический способ). Сопрягаемые поверхности, требования в отношении точности при нанесении размеров	1	Педагогическое наблюдение, беседа	
	14.	Выполнение графической работы № 15	Выполнение чертежей деталей изделия по сборочному чертежу	2	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа репродуктивного характера	
	15.					
	16.	Архитектурно-строительные чертежи. Проектирование зданий и сооружений	Стадии проектирования зданий. Основные требования к зданиям. Классификация зданий по разным признакам. Конструктивные элементы зданий. Правила составления функциональных схем зданий. Примеры функциональных схем: жилого дома, общественного здания, производственного здания.	1	Педагогическое наблюдение, беседа, демонстрация наглядных пособий	
Май	17.		Составление функциональной схемы жилого дома или общественного здания	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
	18.	Особенности	Виды рабочих чертежей. Состав основного	1	Педагогическое	

		оформления и выполнения АСЧ	комплекта рабочих чертежей. Правила оформления архитектурно-строительных рабочих чертежей зданий и сооружений различного назначения. Масштабы строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах. Правила нанесения размеров на архитектурно-строительных чертежах		наблюдение, беседа	
	19.	Чертежи строительных генеральных планов. Условные графические изображения. Антураж	Генплан. Масштабы, правила, условные изображения, правила выполнения и оформления. Изображение инженерных сетей на генеральном плане. Антураж. Работа над проектом малоэтажного жилого дома. Разработка строительного генерального плана размещения здания	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
	20.	Условные графические изображения строительных конструкций и их элементов	Условные графические изображения элементов зданий и санитарно-технических устройств. Выполнение условных графических изображений строительных конструкций и их элементов, санитарно-технических устройств	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
	21.	Чертежи планов зданий	Содержание чертежей планов зданий: координационные оси, размеры, позиции, наименования и площади помещений, условные обозначения санитарно-технических устройств. Экспликация. Последовательность вычерчивания планов зданий.	1	Педагогическое наблюдение, беседа	
	22.		Работа над проектом малоэтажного жилого здания. Выполнение планов этажей здания	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
Июнь	23.	Условное изображение мебели в плане	Рекомендованное условное изображение мебели и деталей интерьера на плане этажа здания. Работа с чертежами планов этажа малоэтажного здания – условное изображение мебели и основных деталей интерьера	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
	24.	Выполнение графической работы № 16	Работа над проектом малоэтажного жилого дома	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа продуктивного	

					характера	
	25.	Чертежи разрезов зданий	Архитектурные (контурные) разрезы здания. Конструктивные разрезы здания: продольные и поперечные, простые и сложные. Правила выполнения и обозначения разрезов здания. Нанесение высотных отметок. Последовательность построения и вычерчивания разреза. Работа над проектом малоэтажного жилого здания. Выполнение простого разреза здания	1	Педагогическое наблюдение, беседа, практическая работа	
	26.	Чертежи фасадов зданий	Фасады. Правила выполнения чертежей фасадов зданий. Последовательность построения и вычерчивания фасада здания. Работа над проектом малоэтажного жилого здания. Выполнение главного фасада здания	1	Педагогическое наблюдение, беседа, самостоятельная работа продуктивного характера	
	27.	Обобщение знаний.	Защита архитектурно-строительного проекта малоэтажного жилого дома	2	Педагогическое наблюдение, беседа, Защита проекта	
	28.	Защита проекта малоэтажного жилого здания				
Итого				28		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 305635189186826168010400438383193104950455390077

Владелец Комарова Елена Владимировна

Действителен с 01.04.2024 по 01.04.2025