**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Борская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТА:На заседании педагогического советаПротокол № 1 от 31 августа 2023 г. |  УТВЕРЖДЕНА: Приказ № 188  от 01. 09.2023 г. |

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа технической направленности**

 **«Инженерная графика»**

Возраст детей: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год (34 часа)

 Автор-составитель:

 Дмитриева Светлана Александровна

**Пояснительная записка**

Модифицированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерная графика» общекультурного (ознакомительного) уровня, технической направленности ориентирована на развитие интеллектуально-творческих способностей обучающихся.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013-2020 годы» (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 22 ноября 2012г. №2148-р);

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008).

 **Новизна программы**  Данная дополнительная общеобразовательная программа «Инженерная графика» может рассматриваться как программа, реализующаяся во внеурочной деятельности. Программа охватывает теоретический и практический блоки содержания.

 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 изу­чению под графической культурой подразумевает­ся уровень совершенства, достигнутый обучающимися в освое­нии графических методов и способов передачи информации, который оценивается по качеству выполнения и чтения черте­жей. Формирование графической культуры обучающихся есть процесс овладения графическим языком, используемым в технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности.

 Обновление содержания курса черчения предполагает некото­рое расширение предметной области, рассмотрение ее с точки зрения основ графического отображения информации, получа­емой в процессе изучении трехмерных объектов, созданных че­ловеком. В связи с этим программа «Инженерная графика» понимается как курс, изучающий графический язык общечеловеческого об­щения, основанный на системе методов и способов графиче­ского отображения, передачи и хранения геометрической, тех­нической и другой информаций об объектах, и правила выпол­нения, чтения некоторых видов графической документации.

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

Творческий потенциал личности развивается посредством включения обучающихся в различные виды творческой деятель­ности, связанные с применением графических знаний и умений в процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач. Процесс усвоения знаний включает в себя четыре этапа: пони­мание, запоминание, применение знаний по правилу и реше­ние творческих задач. Этапы связаны с деятельностью по рас­познаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых задач, требующих применения знаний в новых ситуациях. Без последнего этапа процесс обучения остается незавершенным. Поэтому процесс усвоения материала каждого раздела должен содержать решение творческих задач, локально направленных на усвоение соответствующих знаний. Систематическое обращение к творческим задачам создает пред­посылки для развития творческого потенциала обучающихся, кото­рый в конце обучения реализуется при решении задач с элемен­тами технического конструирования.

 **Актуальность программы**

Учитывая мировую тенденцию ускоренного развития графиче­ской информации использование графического языка в качестве международного языка общения, общее среднее образование и дополнительное образование должно предусмотреть качественное формирование знаний о методах графического предъявления и восприятия информации.

Постоянно расширяющийся и совершенствующийся парк раз­нообразных технических средств, используемых в промышленно­сти и быту, предъявляет повышенные требования к качеству гра­фической подготовки специалистов, его обслуживающих. Диалог с компьютером инженер может вести лишь тогда, когда он по­нимает его графический язык, свободно владеет им и обладает раз­витыми пространственными представлениями, умением мысленно оперировать пространственными образами и их графическими изо­бражениями.

Подготовка подрастающего поколения к освоению «языка тех­ники», чтению и выполнению разнообразных чертежей - задача государственного масштаба. Решить поставленные задачи невоз­можно, если школьное образование не обеспечит должный уровень графической подготовки ее выпускников.

 Цель программы – обучение правилам построения и оформления машиностроительных и строительных чертежей.

 **Задачи программы**

 ***Образовательные:***

- научить элементарной чертежной грамоте, выполнять чертежи и различные графические изображения;

- научить работе чертежными инструментами и выполнять изображения от руки; - формировать знания об основах прямоугольного проеци­рования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также спосо­бах построения прямоугольной изометрической проекции и тех­нических рисунков;

- научить обучающихся читать и выполнять несложные эскизы, технические ри­сунки деталей различного назначения;

- научить пользоваться учебными материа­лами;

- формировать умение применять графические знания в новых ситуациях.

 ***Развивающие:***

- развить творческий потенциал, пространственное мышление обучающихся;

- развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного вос­создания пространственных образов предметов по проекцион­ным изображениям, словесному описанию;

 ***Воспитательные:***

- воспитывать трудолюбие, усидчивость, внимательность, терпение.

В результате изучения программы, обучающиеся должны **знать:**

- историю развития черчения;

- материалы, инструменты и принадлежности для выполнения чертежей;

- технику выполнения и правила оформления чертежей;

- чертежи в системе прямоугольной и аксонометрической проекции;

- как выполнять сечения и разрезы в детали;

- как выполнять сборочные чертежи;

- как читать и выполнять машиностроительные и строительные чертежи.

Обучающиеся должны **уметь**:

- пользоваться чертежными инструментами;

- применять полученные знания и умения;

- читать чертежи;

-выбирать необходимые виды и способы для лучшего восприятия формы.

- выполнять чертеж и эскиз детали с наружными видами и разрезами;

- выполнять сборочные чертежи;

- выполнять строительные чертежи;

- выполнять аксонометрическую проекцию.

 **Возраст детей, сроки реализации программы, режим занятий**

Программа рассчитана на детей в возрасте от 15 до 17 лет.

 Учебная нагрузка 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 45 минут.

 Форма обучения – очная. Основная форма обучения – занятие, включающее теоретическую и практическую часть. В группу набирается 10-15 человек, так как предполагается большая индивидуальная работа с каждым обучающимся в практической части занятия. Это воспитывает чувство доброжелательности, отзывчивости, ответственности, а также способствует приобретению инструкторского опыта. В течение учебного года могут быть изменения количественного состава в группах.

 Формы организации образовательного процесса индивидуальные и групповые. Виды занятий по программе: лекции, практические, самостоятельные и контрольные работы. Программа предусматривает как получение теоретических знаний, так и выполнение графических работ (чертежей) по каждой теме для закрепления теории и отработки практических навыков. При выполнении графических работ особое внимание обращается на качество выполненной работы, графическую грамотность и аккуратность выполнения чертежей.

В план могут вноситься изменения, отражающие социальные запросы обучающихся, новые изыскания в данной области.

**Планируемые** **результаты программы**

При проектировании и реализации программы необходимо ориентироваться на предметные, метапредметные и личностные результаты образования.

**Предметные результаты:**

- правильно пользоваться чертежными инструментами; выполнять геометрические построения;

- наблюдать и анализировать форму несложных предметов (с натуры и по графическим изображениям), выполнять техни­ческий рисунок;

- выполнять чертежи предметов простой формы, выбирая не­обходимое количество изображений (видов, разрезов, сечений), в соответствии с ГОСТами ЕСКД;

- читать чертежи несложных изделий;

- осуществлять преобразование простой геометрической фор­мы детали с последующим выполнением чертежа видоизменен­ной детали;

- применять полученные знания при решении задач с твор­ческим содержанием (в том числе с элементами конструирова­ния);

- знать основы прямоугольного проеци­рования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также спосо­бах построения прямоугольной изометрической проекции и тех­нических рисунков;

- иметь представление об статических и динамических пространственных изменениях, образное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного вос­создания пространственных образов предметов по проекцион­ным изображениям, словесному описанию;

- уметь применять графические знания в новых ситуациях.

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные УУД**

- планирование последовательности практических действий для реализации замысла, поставленной задачи;

- отбор наиболее эффективных способов решения конструкторско-технологических и декоративно-художественных задач в зависимости от конкретных условий;

- самоконтроль и корректировка хода практической работы;

- самоконтроль результата практической деятельности путём сравнения его с эталоном (рисунком, схемой, чертежом);

**Познавательные УУД**

- чтение графических изображений (рисунки, простейшие чертежи и эскизы, схемы);

- моделирование несложных изделий с разными конструктивными особенностями;

- конструирование объектов с учётом технических и декоративно-художественных условий: определение особенностей конструкции, подбор соответствующих материалов и инструментов;

- сравнение различных видов конструкций и способов их сборки;

- выполнение инструкций, несложных алгоритмов при решении учебных задач;

**Коммуникативные УУД**

- учёт позиции собеседника;

- умение договариваться, приходить к общему решению в совместной творческой деятельности при решении практических работ, реализации проектов;

- умение задавать вопросы, необходимые для организации сотрудничества с партнером;

- осуществление взаимного контроля;

- реализации проектной деятельности.

**Личностные результаты:**

- действия, реализующие потребность обучающегося в социально значимой и социально оцениваемой деятельности, направленность на достижение творческой самореализации;

- действия, характеризующие уважительное отношение к труду людей и к продукту, производимому людьми разных профессий;

- контроль и самоконтроль.

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела и темы** | **Кол-во часов**  | **Форма занятий** | **Форма подведения итогов** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Введение** | **1** |  **1** |   |  |  |
|  | Тема 1. Знакомство с кружковцами. План работы. Цели и задачи курса. Требование к обучающимся. | 0.5 |  0.5 |  | Беседа.Демонстрация. |  Анкетирование |
|  | Тема 2. Инструктаж о правилах техники безопасности. Знакомство с инструментами и приспособлениями, их применение и порядок хранения. | 0.5 |  0,5 |   | Беседа.Инструктаж | Обсуждение. Опрос |
| **2** | **Введение в курс черчения** | **2** |  **1.5** |  **0.5** |  |  |
|  | Тема 2.1.Графические изображения в практической деятельности людей. | 0.5 |  0.5 |   |  Беседа.Демонстрация. | Обсуждение.Опрос. |
|  | Тема 2.2. Инструменты, материалы и принадлежности для выполнения чертежей. | 0.5 |  0.5 |   | Беседа.Демонстрация. | Обсуждение. Опрос |
|  | Тема 2.3. Правила выполнения чертежей. Стандарты ЕСКД. | 1 |  0.5 |  0.5 | Беседа.Практикум | Обсуждение.Опрос. |
| **3** | **Способы проецирования. Чертежи в системе прямоугольной проекции** |  **3** |  **1.5** |  **1.5** |  |  |
|  | Тема 3.1. Общие сведения о проекциях. Центральное и параллельное проецирование. | 1 |  0.5 |  0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос |
|  | Тема 3.2. Прямоугольное проецирование. |  1 |  0.5 |  0.5 | Беседа.Практикум | Обсуждение.Опрос. |
|  | Тема 3.3. Расположение видов на чертеже. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос. |
| **4** | **Чтение и выполнение чертежей** | **13** |  **6.5** | **6.5** |  |  |
|  | Тема 4.1. Анализ геометрической формы предмета.  | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос |
|  | Тема 4.2. Проекции групп геометрических тел. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практикум | Обсуждение. Опрос |
|  | Тема 4.3. Изображение точек на поверхности предмета. | 2 |  0.5 | 1.5 | Беседа.Практикум | Обсуждение. Опрос |
|  | Тема 4.4. Деление окружности на равные части. | 2 | 0.5 | 1.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос. |
|  | Тема 4.5. Сопряжение. | 2 | 0.5 | 1.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос |
|  | Тема 4.6. Развертки поверхностей геометрических тел. | 2 | 0.5 | 1.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос |
|  | Тема 4.7. Нанесение размеров с учетом формы предмета. | 2 | 0.5 | 1.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос |
|  | Тема 4.8. Чтение чертежей детали. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Конкурс |
| **5** | **Эскизы** |  **1** | **0.5** | **0.5** |  |  |
|  | Тема 5.1. Общие сведения об эскизах. Выполнение чертежей по эскизам. |  1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос |
| **6** | **Аксонометрические проекции. Технический рисунок** | **4** | **2** | **2** |  |  |
|  | Тема 6.1. Построение аксонометрических проекций. | 2 | 0.5 | 1.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос |
|  | Тема 6.2. Аксонометрические проекции окружностей. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение.Закрепление. |
|  | Тема 6.3. Технический рисунок. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос |
| **7** | **Сечения** |  **1** | **0.5** | **0.5** |  |  |
|  | Тема 7.1. Общие сведения о сечениях. Правила выполнения сечений. |  1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос |
| **8** | **Разрезы** |  **3** | **1.5** | **1.5** |  |  |
|  | Тема 8.1. Общие сведения о разрезах. Условности и упрощения, применяемые при построении разрезов. |  1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение.Опрос. |
|  | Тема 8.2. Простые разрезы. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Опрос. |
|  | Тема 8.3. Сложные разрезы. | 1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение. Викторина |
| **9** | **Определение необходимого и достаточного кол-ва изображений на чертеже** |  **1** | **0.5** | **0.5** |  |  |
|  | Тема 9.1. Выбор изображений на чертеже. Дополнительные и местные виды. |  1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение.Опрос. |
| **10** | **Типовые соединения деталей** |  **1** | **0.5** | **0.5** |  |  |
|  | Тема 10.1. Виды соединений деталей. Изображение и обозначение резьбы. |  1 | 0.5 | 0.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение.Опрос. |
| **11** | **Сборочные чертежи** | **4** | **1** | **3** |  |  |
|  | Тема 11.1. Чтение сборочных чертежей. |  1 | 0.5 | 1.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение.Опрос. |
|  | Тема 11.2. Деталировка. |  1 | 0.5 | 1.5 | Беседа.Практическая работа | Обсуждение.Опрос. |
|  |  **Итого** |  **34** | **10.5** | **23.5** |  |  |

**Содержание изучаемого курса**

 **Раздел 1. Введение. – 1 час.**

 Тема 1.1. Знакомство с обучающимися. План работы объединения «Инженерная графика».

 Тема 1.2. Инструктаж по ТБ, ПДД. Техника безопасности в работе инструментами, вводный инструктаж. История возникновения черчения, знакомство с материалами (графический материал.)

**Раздел 2. Введение в курс черчения**

**Машиностроительное черчение**

История возникновения и развития чертежа. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Организация рабочего места. Правила выполнения чертежей. Стандарты ЕСКД. Форматы. Основная надпись чертежа. Типы линий. Чертежные шрифты. Как наносят размеры.

Обучающиеся должны знать:

- историю развития чертежа;

- как организовать свое рабочее место;

- какие инструменты, материалы и принадлежности использовать;

- понятия о стандартах ЕСКД;

-виды форматов;

- типы линий;

- чертежные шрифты;

- размеры рамки и основной надписи;

- как наносятся размеры;

Обучающиеся должны уметь:

- применять чертежные инструменты, материалы и принадлежности;

- применять полученные знания.

- правильно организовать рабочее место.

 **Раздел 3. Способы проецирования. Чертежи в системе прямоугольной проекции. Параллельное проецирование**

Общие сведения о проецировании. Виды проецирования. Расположение видов. Виды, местные виды.

Обучающиеся должны знать:

- правила выполнения проецирования;

- разные способы проецирования;

- количество видов и как они расположены на чертеже.

 Обучающиеся должны уметь:

- выполнять проекцию предмета разными способами;

- выполнять и правильно располагать виды на чертеже.

 **Раздел 4. Чтение и выполнение чертежей**

 Анализ геометрической формы предмета. Порядок чтения чертежей деталей. Анализ графического состава изображений. Выполнение эскизов деталей. Изображение точек на поверхности предмета. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Развертки поверхностей геометрических тел.

 Обучающиеся должны знать:

- геометрические тела;

- в каком порядке читать и выполнять чертеж детали;

- как произвести анализ графического состава изображений;

 Обучающиеся должны уметь:

- определять, поверхности каких геометрических тел образуют форму предметов;

- читать чертежи детали;

**Раздел 5. Эскизы.**

Общие сведения об эскизах. Выполнение чертежей по эскизам.

Обучающиеся должны знать:

- что такое эскиз и порядок его выполнения.

Обучающиеся должны уметь:

- читать чертежи детали;

- выполнять эскиз детали.

**Раздел 6. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.**

Построение аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции окружностей. Изометрическая и фронтальная диметрическая проекция. Аксонометрическая проекция плоских фигур и круглых предметов. Технический рисунок. Разрезы на аксонометрических проекциях.

 Обучающиеся должны знать:

- что такое аксонометрическая проекция, ее виды;

- как строить изометрическую проекцию;

- как строить фронтальную диметрическую проекцию;

- отличия между ними;

- как строить аксонометрическую проекцию предметов, имеющие круглые поверхности;

- как выполнять разрезы на аксонометрической проекции;

- что такое технический рисунок.

 Обучающиеся должны уметь:

- строить изометрическую проекцию;

- строить фронтальную диметрическую проекцию;

- выполнять технический рисунок;

- выполнять разрез на аксонометрической проекции.

**Раздел 7 и 8. Сечение и разрезы.**

 Общие сведения о сечениях и разрезах.

 Назначение сечения. Правила выполнения сечений. Назначение разрезов. Какие бывают разрезы. Правила выполнения разрезов. Различия между разрезом и сечением. Соединение вида и разреза. Тонкие стенки и спицы на разрезе.

 Обучающиеся должны знать:

- что называют сечением и разрезом;

- различия между ними;

- как их выполняют и для чего они служат;

- какие виды разрезов бывают;

- как соединить вид и разрез;

- в чем особенность изображения тонких ребер и спиц.

 Обучающиеся должны уметь:

- видеть разницу между сечением и разрезом;

- выполнять сечения;

- выполнять разрез разных видов.

**Раздел 9. Определение необходимого и достаточного кол-ва изображений на чертеже.**

Выбор изображений на чертеже. Дополнительные и местные виды.

Обучающиеся должны знать:

- как определить необходимое количество видов;

- виды соединений деталей и условное обозначение их (разъемные и неразъемные);

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять чертеж в необходимых количествах видов;

- применять упрощения, установленные стандартом;

**Раздел 10. Типовые соединения деталей. Изделие. Соединение деталей в изделии.**

 Общие сведения о соединение деталей в изделии. Виды соединений деталей. Условное изображение и обозначение резьбы. Разъемные и неразъемные соединения.

 Обучающиеся должны знать:

- что такое изделие;

- виды соединений деталей и условное обозначение их (разъемные и неразъемные);

- изображение и обозначение резьбы.

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять чертеж всех видов резьбовых соединений (болтовых, шпилечных, винтовых);

- выполнять чертежи шпоночных и соединений;

- применять упрощения, установленные стандартом;

- начертить и обозначить неразъемные соединения (сварного, паяного, клепаного, клееного соединений).

**Раздел 11. Сборочные чертежи.**

 Общие сведения о сборочных чертежах, их назначение. Изображения на сборочном чертеже. Размеры, наносимые на чертежах. Номера позиций, спецификация, шероховатость. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение чертежей сборочных единиц. Деталирование. Спецификация.

 Обучающиеся должны знать:

- правила выполнения и оформления сборочных чертежей;

- условные и упрощенные обозначения на сборочном чертеже;

- порядок чтения сборочных чертежей;

- понятие о деталирование и спецификации.

- шероховатость.

 Обучающиеся должны уметь:

- выполнить сборочный чертеж;

- читать сборочный чертеж;

- обозначать шероховатость;

- выполнять деталировку по сборочному чертежу;

- выполнять спецификацию.

**Обязательные графические работы:**

- «Типы линий» формат А 4.

- «Начертить три вида детали по аксонометрической проекции» формат А4.

- «Выполнить эскиз детали в необходимом количестве видов» миллиметровка А4.

- «Чертеж детали с выполнением сечений» формат А4.

- «Чертеж детали с применением фронтального разреза» формат А4.

- «Чертеж детали с применением сложного разреза» формат А4.

- «Построить фронтальную диметрическую проекцию по трем видам» формат А4.

- «Построить изометрическую проекцию с разрезом ѕ» формат А4.

- «Выполнить технический рисунок детали» формат А 4.

- «Чертеж резьбовых соединений» формат А4.

- «Выполнение сборочного чертежа» формат А3.

- «По сборочному чертежу выполнить чертеж или эскизы 3 из указанных деталей с нужными видами и разрезами» формат А 4.

- «Выполнить спецификацию» формат А 4.

**Методическое обеспечение программы**

 В процессе обучения применяются принципы **реализации программы**:

* воспитывающего обучения, поскольку ученику даются не только знания и умения, но и формируется его личность;
* связи обучения с практикой;
* систематичности и последовательности (изучаемый материал делится на разделы и темы, каждая из которых имеет определённую методику изучения);
* доступности (обучение строится «от простого к сложному»);
* наглядности, когда сам педагог иллюстрирует тот или иной прием; использование дидактического материала – готового образца, иллюстративный материал, схемы, чертежи, поэтапный показ выполнения чертежа; использование в работе видео аппаратуры.
* сознательности и активности (Если ребёнок имеет первоначальную мотивацию «Хочу» и на протяжении обучения с интересом и старанием занимается, то и в дальнейшем будет само утверждаться: «Я знаю», «Я умею», «Я могу»);
* прочности (воспитанник неоднократно, в необходимом количестве и последовательности повторяет технологию изготовления, повторение учебного материала, а со стороны руководителя проводится систематический контроль результатов обучения).

На учебных занятиях используются следующие **методы обучения:**

*- по источнику знаний:*

* словесные – рассказ, беседа, разъяснение, художественное слово;
* наглядные – показ иллюстративного материала, готового образца, схемы, чертежи.

 В процессе воспитания преобладают методы и приёмы педагогического стимулирования: опора на положительный пример, поощрение, пристальное внимание, игра, побуждение и т.п.

 На учебных занятиях используются такие организационные **формы обучения** как: тематическая беседа с прослушиванием и просмотром видео и аудиозаписей, сюжетно-ролевая игра, викторина, конкурс, рассказ, беседа, экскурсии, практическая деятельность.

 В соответствии с основными этапами обучения методы распределяются следующим образом:

* *на этапе изучения нового материала* используется иллюстрация, демонстрация, объяснение, показ.
* *на этапе закрепления изученного материала* в основном используется: беседа, вариативное повторение технологии, графическое оформление изделия и его названия.
* *на этапе повторения изученного материала* предлагается самостоятельное чтение чертежей, творческий выбор приёмов, построения, решения выполнения чертежей.
* *на этапе проверки полученных знаний и умений* проводятся выставки различного уровня, дети принимают участие в викторинах, участвуют в конкурсах по графическим изображениям.

На занятиях используется методика дифференцированного обучения: излагается новый материал всем учащимся одинаково, а в практической деятельности предполагается работа разного уровня сложности (в зависимости от возраста, способностей и уровня подготовки каждого ребёнка).

На занятиях используются индивидуальные, парные и групповые формы работы. На индивидуальных занятиях решаются проблемы индивидуального характера, возникающие в процессе обучения, а также идёт подготовка к выставкам и конкурсам.

На групповых занятиях дети учатся, помогают друг другу, работают над предложенными заданиями

*Факторами, влияющими на выбор методики проведения учебных занятий, видов деятельности и стиля общения являются:* уровень общего развития обучающихся, их самостоятельности, индивидуальные и возрастные, личностные особенности детей, их интересы и потребности, психологическое и физическое состояние.

На учебных занятиях предполагаются творческие моменты, предусматриваются индивидуальные задания. Большое внимание уделяется развитию самостоятельности воспитанников. Вариативность и гибкость материала программы позволяет учесть интересы детей сегодняшнего дня.

**Материально - техническое обеспечение**

 **Наглядные пособия:**

* образцы,
* чертежи,
* схемы построения чертежа,
* презентации,
* иллюстрированная литература по теме.

 **Раздаточный материал:**

* Карточки-задания.
* Линейка.
* Бумага.
* Карандаш.

 **Технические средства:**

* Компьютер.
* Проектор

**Диагностическое обеспечение**

Формы контроля полученных знаний и умений разнообразны: выставка и обсуждение работ, чертежей, конкурсы.

Формы контроля уровня успешности обучающихся:

Вариант I. Выполнение и анализ работ. Оценка навыков. Устранение профессиональных затруднений.

Вариант II. Выставка работ. Написание отзыва по результатам просмотра выставки. Обсуждение.

Вариант III. Создание презентации по теме изученного курса. Обсуждение.

Материал сопровождается презентацией “Графические изображения”. Программа позволяет сформировать практическую деятельность обучающихся в области черчения, в современных направлениях графических изображений, что побуждает к участию в конкурсах, викторинах, олимпиадах и т.д.

Включенный в программу материал может использоваться на занятиях в школе, а также в качестве модульного блока на курсах повышения квалификации, педагогических работников учреждений дополнительного образования.

Программа рассчитана на 72 часа. Возможно вариативное изменение продолжительности курса.

В учебный год 72 занятия (36 недель),72 учебных часов. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 учебному часу.

После прохождения программы предусматриваются консультации с педагогом.

**Мониторинг результативности реализации программы производиться по трем уровням**

1. Деятельностный, учитывающий степень активности и продуктивности деятельности обучающихся, их конкретные успехи и достижения, благодаря участию в конкурсах, выставках и мероприятиях. Эти данные педагог относит в портфолио обучающихся.

2. Когнитивный (познавательный), учитывающий уровень знаний, умений, навыков в ходе освоения образовательной программы, а также уровень развития творческих способностей обучающихся. Эти компоненты отслеживаются педагогом в течение учебного года в форме, выставок, викторин, тестов и т.п., согласно системе отслеживания результатов, предусмотренной общеобразовательной программой.

 3.Эмоционально-мотивационны, учитывающий психологический климат в детском коллективе, уровень взаимоотношении между участниками образовательного процесса, степень их заинтересованности и удовлетворенности им, новые запросы на образовательные услуги. В конце учебного года проводиться анкетирование обучающихся, их родителей, выявляющим уровень мотивации, удовлетворенности работой объединения и запросы социума.

 Мониторинг результативности производиться 2 раза в год во время промежуточной и итоговой аттестации (декабрь и май) с обязательным начальным замером показателей в начале учебного года, вводной диагностики. Вводная диагностика ( тестирование) проводиться в сентябре (Приложение 1), где определяется уровень подготовленности, знаний в области чертежной грамотности.

 Для текущей диагностики используются проверочные задания с вопросами по учебному материалу программы по полугодиям. Задания включает в себя вопросы (их количество может варьироваться в зависимости от контингента обучающихся).

 Ответы на вопросы оцениваются по 10-бальной системе. Максимальный результат: 10 правильно выполненных заданий - 100 баллов.

 Баллы переводятся в оценку:

"В" - высокий уровень - 70-100 баллов;

"С" - средний уровень- 50-70 баллов;

"Н" - низкий уровень- 10-40 баллов.

 По результатам выполнения задания проводиться диагностика на сколько % выполнено освоение программы.

 Все результаты диагностик заносятся в листок успешности, планируется индивидуальная коррекционная работа с воспитанниками объединения. (Приложения 3).

 Диагностическая карта

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п |  Ф.И.О. ребенка | соблюдаются правила построения изображения | композиционное решение | соблюдение масштаба  | условные обозначения |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |

**Формы и методы контроля.**

**Формы подведения итогов реализации программы.**

Составление альбома лучших графических работ.

Проведение выставок работ обучающихся.

Участие в конкурсах и олимпиадах.

 Текущий контроль знаний, обучающихся осуществляется педагогом практически на всех занятиях.

 Промежуточная аттестация проводится в счет аудиторного времени, предусмотренного на учебный предмет в виде контрольного задания по окончании первого полугодия. Педагог имеет возможность по своему усмотрению проводить промежуточные контрольные задания по разделам программы.

 Итоговая аттестация проводится по итогам контрольных заданий в конце учебного года. Формой контроля усвоения учебного материала является участие детей в конкурсах и олимпиадах. При оценке качества выполняемых заданий осуществляется дифференцированный подход. Сложность заданий и уровень их исполнения зависит как от возраста, так и от индивидуальных особенностей и способностей каждого ребенка.

 Итоговая аттестация проводится в форме контрольного задания.

**Требования к критериям оценки итоговой аттестации**

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии  | Показатели |
| выполнение поставленной задачи | Задание 1: убедительность в оформлении работы. |
| Задание 2: выполнение изображения, соблюдая все правила оформления чертежа. |
| Задание 3: выполнение работы в необходимом количестве изображений. |
| Задание 4: применять разные способы построения изображений. |
| композиционное расположение в формате | гармоничное, уравновешенное размещение формы и элементов в формате; правильное применение масштаба. |
| эстетичность оформления  | аккуратность, равномерная толщина линий, применение чертёжного шрифта. |

**Список литературы**

 Литература для педагогов:

1. А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский – Черчение. М 2016 г.

2.Б.В. Будасов, О.В. Георгиевский, В.П. Каминский – Строительное черчение. М. 2013г. «Стройиздат».

 3.Е.А. Василенко карточки – задания по черчению. М. 2017 г.

 «Просвещение».

 4. И.А. Ройтман – Методика преподавания черчения. М. 2017 г. «Владос».

 Литература для обучающихся:

1. Н.С. Дружинин, П.П. Цылбов – Курс черчения. М 2015 г. «Машиностроение».

2. А.Ф. Кириллов, М.С. Соколовский – Черчение и рисование. М 2012 г. «Высшая школа».

3. В.А. Осадченко, Г.А. Мустафин – сборник задач по основам черчения. М. 2009 г. Высшая школа».

4. Н.М.Сокольникова*.* Словарь терминов. – Обнинск: Титул, 2016.

5. И.А. Андреева. Рукоделие: Популярная энциклопедия. - М.: Большая Рос. энциклопедия, 2013г.

6. Н.А. Горденко, В.В. Степакова – Черчение. М 2014 г.

Приложение 1

**Анкета «Мотивация»**

ФИО

 Год рождения

 Адрес

 Школа, класс

 ФИО родителей

 1.Есть ли желание заниматься в объединении?

 а) да

 б) нет

 2.Чем тебя привлекает именно это объединение?

 а) научиться выполнять графические изображения

 б) получить чертежные навыки.

 в) общение с друзьями

 г) другое

 3. Какую видишь перспективу на будущее?

 а) связь занятий с будущей профессией

 б) участие в конкурсах, олимпиадах

 в) другое

 4. Занимаешься ли ты в другом объединении? В каком?

 5. Что желаешь получить от занятий в объединении?

 а) научиться читать и выполнять чертежи

 б) освоить чертежные навыки

 в) участвовать в олимпиадах, конкурсах

 г) создать коллекцию собственных графических изображений

 Приложение 2

**Вопросы для анализа выполненной работы**

* Доволен ли ты своей работой?
* Удачен ли подбор графических обозначений?
* Достаточна ли читаемость чертежа?
* Правильно ли выполнена графическая работа?
* В каком порядке содержалось рабочее место в процессе занятия?
* Хотела бы ты дома повторить такое же графическое изображение? Для чего?

 Анализ проводится по окончании выполнения графического изображения. Вопросы задаются по выбору педагога соответственно теме задания.

Приложение 3

**Вопросы для итоговой аттестации**

2. Что называется чертежом?

3. Какие графические изображения вы знаете?

3. Для чего надо знать черчение?

4.Какие чертежные инструменты вы знаете?

5. Какие масштабы существуют?

6. Перечислите типы линий.

7. Какие форматы листов существуют?

8. Дайте определение вида как изображения.

9. Как располагаются виды на чертеже? И какие бываю виды?

10. Как правильно нанести размеры на видах?

11. Какие простейшие геометрические тела вам известны?

12. Разделите окружность на равные части: 3, 4, 5, 6, 8.

13. Какова последовательность выполнения чертежа?

14. Какое изображение называется сечением и разрезом?

15. Как штрихуется металл в сечениях и разрезах?

16. Какие бывают разрезы?

17. Назовите 2 вида аксонометрической проекции.

18. Что называется планом, фасадом и разрезом здания?

Приложение 4

 **Листок успешности**

Объединение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_за \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_учебный год

 (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_группа)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п |  Ф.И.О. ребенка | Вводная диагностика | Текущая диагностика | Итоговая диагностика | Коррекционная работа |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |

Итого:

Условные обозначения: Н- низкий уровень

 С – средний уровень

 В - высокий уровень