

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАОЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

№ 16 г. ТОМСКА

634009, г. Томск,

пер. Сухоозерный, 6

тел./факс 402519, 405974

school16@education70.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
Черчение

База реализации:

Обучающиеся 10,11 классов с углубленным изучением ИЗО

Срок реализации 2 года

Составитель: Самолук Н.Г. ,
Луц З.Ю.

Томск-2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативная основа разработки программы

- Федеральный закон от 29.12.2012г.№ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года №1644).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 года №1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897".
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 12.04.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.2015 №81 «О внесении изменений №3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях».
- Федеральный перечень учебников;
- Письмо Минобрнауки РФ от 28.10.2015г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»

Черчение является основой инженерной и конструкторской деятельности. Его изучение служит фундаментом для дальнейшего профессионального образования, обеспечивает базу для формирования пространственного мышления и технической грамотности при современном ускоренном технологическом развитии.

Актуальность курса

Курс внеурочной деятельности «Черчение» для 10-11 классов углубленного изучения направлен на:

- овладение приемами моделирования деталей и сборочных единиц; создания, чтения и оформления сборочных чертежей;
- развитие навыков создания творческих и учебных инженерных проектов с применением ручных способов подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- развитие навыков работы с чертежами и другими видами конструкторской документации и графическими моделями;
- развитие навыков проведения расчетов по чертежам.

Актуальность курса состоит в том, что он позволяет раскрыть таланты обучающихся в проектной деятельности, развить их интеллектуальные возможности, научить молодых людей творчески мыслить, не отрываясь при этом от реальности, ограниченной применяемыми технологиями, инструментами и материалами.

Цели курса:

- формирование конструкторского мышления как фундамента технического, инженерного образования с целью обеспечения технологического суверенитета страны;
- научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием;
- воспитание творческой личности, способной самостоятельно ставить перед собой задачи и решать их.

Задачи курса:

- знакомство с видами инженерных объектов, особенностями их классификации и инженерными качествами объектов;
- изучение норм государственных стандартов на оформление и создание конструкторских документов;
- овладение практикой работы с конструкторскими документами чтения чертежей;
- развитие пространственного воображения;
- расширение технического кругозора для обеспечения безопасности жизнедеятельности в современном мире со сложной развитой инженерной инфраструктурой.
- знакомство учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- обучение воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
- развитие все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
- обучение самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;
- прививать культуру графического труда
- подготовка к выбору профессий, связанных с проектированием, производством, эксплуатацией и реконструкцией инженерных объектов и оборудования;

В задачу обучения черчению входит также подготовка школьников к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем.

Настоящая учебная программа разработана для 10-11 классов общеобразовательных школ. Изучение курса внеурочной деятельности по черчению рассчитано на 68 часов, 2 час в неделю.

В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность учащихся.

Черчение как учебный предмет во многом специфичен и значительно отличается от других школьных дисциплин. По этой причине совокупность методов обучения черчению отличается от методов обучения других предметов. Однако отдельные методы обучения, применяемые в черчении, не являются особыми методами. Они представляют собой видоизменение общих методов обучения.

В изучении курса внеурочной деятельности по черчению используются следующие **методы**:

Рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом.

1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЧЕРЧЕНИЕ». **10 класс**

Раздел 1. Способы проецирования. Изображения- виды. (16 час)

Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

Раздел 2. Изображение сечений. (16 часов)

Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на сечениях.

Раздел 3. Изображение разрезов. (20 часов)

Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

Раздел 4. Устное чтение чертежей. Решение творческих задач (16 часов)

Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

Обязательный минимум графических и практических работ

№	Содержание работы	Примечание
1	Чертеж детали с выполнением сечений	Чертеж вала
2	Чертеж детали с выполнением необходимого разреза	Чертеж детали
3	Чертеж детали с применением разреза: А) По одному виду детали Б) По двум видам детали	Чертеж с применением простого разреза и совмещением с половиной вида. Чертеж с применением сложного разреза.
4	Устное чтение чертежей Чертеж с натуры.	С применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений

Примечание. Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4/А3, упражнения – в тетрадях.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение курса внеурочной деятельности по Черчению в 10 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты изучения черчения подразумевают:

Личностные результаты освоения рабочей программы основного общего образования по черчению достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности.

В центре программы в соответствии с ФГОС общего образования находится личностное развитие обучающихся, приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, социализация личности.

Программа призвана обеспечить достижение учащимися личностных результатов, указанных во ФГОС: формирование у обучающихся основ российской идентичности; ценностные установки и социально значимые качества личности; духовно-нравственное развитие обучающихся и отношение школьников

1. Патриотическое воспитание

Осуществляется через освоение школьниками содержания традиций, истории и современного развития отечественной культуры, выраженной в её архитектуре. Воспитание патриотизма в процессе освоения особенностей и красоты отечественной духовной жизни. Патриотические чувства воспитываются в изучении истории народного искусства, его житейской мудрости и значения символических смыслов.

2. Гражданское воспитание

Программа по черчению направлена на активное приобщение обучающихся к ценностям мировой и отечественной культуры. При этом реализуются задачи социализации и гражданского воспитания школьника. Формируется чувство личной причастности к жизни общества. Предмет способствует пониманию особенностей жизни разных народов и красоты различных национальных эстетических идеалов.

3. Духовно-нравственное воспитание

Учебные задания направлены на развитие внутреннего мира учащегося и воспитание его эмоционально-образной, чувственной сферы. Развитие творческого потенциала способствует росту самосознания обучающегося, осознанию себя как личности и члена общества. Ценностно-ориентационная и коммуникативная деятельность на занятиях способствует освоению базовых ценностей — формированию отношения к миру, жизни, человеку, семье, труду, культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни.

4. Эстетическое воспитание

Эстетическое воспитание является важнейшим компонентом и условием развития социально значимых отношений обучающихся. Способствует формированию ценностных ориентаций школьников в отношении к окружающим людям, стремлению к их пониманию, отношению к семье, к мирной жизни как главному принципу человеческого общежития, к самому себе как самореализующейся и ответственной личности, способной к позитивному действию в условиях соревновательной конкуренции. Способствует формированию ценностного отношения к природе, труду. Формирует ответственное отношение к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

5. Ценности познавательной деятельности

На занятиях черчения ставятся задачи воспитания наблюдательности — умений активно, т. е. в соответствии со специальными установками, видеть окружающий предметный мир. Воспитывается интерес к жизни. Навыки графической деятельности развиваются в процессе учебных работ на уроках черчения и при выполнении заданий инженерной и архитектурной направленности.

6. Экологическое воспитание

Повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем, активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, воспитывается в процессе художественно-эстетического наблюдения природы, её образа в произведениях искусства и личной художественно-творческой работе.

7. Трудовое воспитание

Инженерно-техническое развитие обучающихся обязательно должно осуществляться в процессе творческой работы с освоением приемов графической деятельности. Эта трудовая и смысловая деятельность формирует такие качества, как навыки практической (не теоретико-виртуальной) работы своими руками, формирование умений преобразования реального жизненного пространства и его оформления, удовлетворение от создания реального практического продукта. Воспитываются качества упорства, стремления к результату, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

А также умения сотрудничества, коллективной трудовой работы, работы в команде — обязательные требования к определённым заданиям программы.

8. Воспитывающая предметно-эстетическая среда

В процессе художественно-эстетического воспитания обучающихся имеет значение организация пространственной среды школы. При этом школьники должны быть активными участниками (а не только потребителями) её создания и оформления пространства в соответствии с задачами образовательной организации, среды, календарными событиями школьной жизни. Эта деятельность обучающихся, как и сам образ предметно-пространственной среды школы, оказывает активное воспитательное воздействие и влияет на формирование позитивных ценностных ориентаций и восприятие жизни школьниками.

Метапредметные результаты

1. Овладение универсальными познавательными действиями

Формирование пространственных представлений и сенсорных способностей:

- уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

- выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;
- объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- строить модель на основе условий задачи;
- переводить сложную информацию из графического представления в текстовое и наоборот.

Предмет «Черчение» тесно связан с геометрией, информатикой, географией, технологией, изобразительным искусством.

Черчение и геометрия имеют общий объект изучения — плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают пространственное воображение.

География применяет метод проецирования «Проекция с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» — все эти понятия разрабатываются в черчении и начертательной геометрии.

Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи.

Изобразительное искусство и черчение имеют общий раздел — «Технический рисунок».

2. Владение универсальными коммуникативными действиями

-уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

-уметь осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

ПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ученик научится:

- выполнять эскизы детали с выполнением сечений;
- строить наглядные изображения модели по 2м и 3м видам;
- выполнять чертежи деталей с применением разреза;
- выполнять простые разрезы симметричных и несимметричных деталей на видах и наглядных изображениях;
- выполнять чертежи резьбового соединения;
- Читать сборочных и строительных чертежей;

Тематическое планирование

10 КЛАСС

№ урока п/п	Кол-во часов	Тема занятия	Содержание	Форма
Раздел 1. Способы проецирования. Изображения- виды. (16 час)				
1	2	Способы проецирования	- Выявление ранее полученных знаний о проецировании. - Развитие пространственного, технического и образного мышления.	-беседа -графические построения
2	2	Графическая работа №1. Чертеж детали в проекциях	-Обобщение навыков чтения и построения	

			чертежа.	
3	6	Виды основные, местные, дополнительные	- Знакомство с 6 основными видами, дополнительными и местными.	-рассказ с показом примеров -графические упражнения
4	4	Графическая работа №2. Чертеж детали с выбором главного вида с необходимым количеством изображений.	Закрепление знаний о выборе главного вида и необходимого количества изображений.	Практическая работа
5	2	Итоговый урок		
Раздел 2. Изображение сечений (16 часов)				
6	4	Сечения. Графическое обозначение материалов	Формирование понятия о сечении и его целесообразности. Научить определять места сечений.	рассказ с показом примеров -графические упражнения
7	2	Графическая работа №3. (Ч.1) Чертеж детали с применением сечений	Научить правилам выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение.	
8	2	Графическая работа №3. (Ч.2) Чертеж детали с применением сечений	Закрепить правила выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение.	
9	2	Соединение вида и сечения	Познакомить с видами сечений (наложенные, вынесенные, в разрыве детали)	рассказ с показом примеров -графические упражнения
10	2	Особые случаи сечений	Ознакомить учащихся с типичными конструктивными элементами деталей для выявления формы, которых необходимо применение сечений.	рассказ с показом примеров -графические упражнения
11	2	Графическая работа №4. Чертеж детали с применением необходимого сечения	Научить правилам выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение.	
12	2	Итоговый урок		
Раздел 3. Изображение разрезов (20 часов)				
13	2	Разрезы простые. Разрезы местные	Формирование понятия о разрезах как об изображениях. - Отличие разреза от сечения. Простые разрезы.	

			Знакомство с классификацией разрезов. -Формирование навыков построения целесообразных разрезов и их обозначения на чертежах	
14	2	Графическая работа № 5. Чертеж детали с применением простого разреза	Проверка усвоения материала и закрепление сформированных умений и навыков в построении эскизов деталей с целесообразным разрезом. -Формирование навыков самостоятельной работы.	
15	2	Соединение вида и разреза	-Учить определять необходимость построения на чертеже соединения половины вида и разреза. -Определять значимость выбора разреза от симметричности детали; - Особенности нанесения размеров при соединении вида и разреза.	рассказ по таблицам -работа с учебником
16	2	Особые случаи разрезов	-Познакомить с особыми случаями разрезов (тонкие стенки, ребра жесткости).	рассказ по таблицам -работа с учебником
17	2	Графическая работа № 6 (Ч.1). Чертеж детали с применением разреза по одному виду детали	Проверка усвоения материала и закрепление сформированных умений и навыков в построении эскизов деталей с целесообразным разрезом. -Формирование навыков самостоятельной работы	Практическая работа
18	2	Графическая работа № 6 (Часть 2) Чертеж детали с применением разреза по двум видам детали	Проверка усвоения материала и закрепление сформированных умений и навыков в построении эскизов деталей с целесообразным разрезом. -Формирование навыков самостоятельной работы	
19	2	Графическая работа № 7 Чертеж детали с применением условностей и упрощений	Проверка усвоения материала и закрепление сформированных умений и навыков в построении эскизов деталей с целесообразным разрезом. -Формирование навыков	

			самостоятельной работы	
20	2	Вырезы в аксонометрических проекциях	Вырез $\frac{1}{4}$ части детали в изометрии и диметрии. Чтение и чертежа аксонометрии с вырезом детали по 2 заданным проекциям.	
21	2	Графическая работа № 8. Выполнение чертежа детали в изометрической проекции с $\frac{1}{4}$ выреза детали по 2 заданным проекциям	Проверка усвоения материала и закрепление сформированных умений и навыков в построении эскизов деталей с целесообразным разрезом. -Формирование навыков самостоятельной работы	Практическая работа
22	2	Графическая работа № 6. (Часть 2) Выполнение чертежа детали в диметрической проекции с $\frac{1}{4}$ выреза детали по 2 заданным проекциям	Проверка усвоения материала и закрепление сформированных умений и навыков в построении эскизов деталей с целесообразным разрезом. -Формирование навыков самостоятельной работы	Практическая работа
Раздел 4. Устное чтение чертежей. Решение творческих задач (16 часов)				
23	4	Устное чтение чертежей. Практическая работа.	Закрепление навыков по правилам чтения чертежей -Формирование навыков самостоятельной работы -Развитие навыков логического мышления	-рассказ по таблицам с показом --графические упражнения
22	4	Решение задач на реконструкцию внешней и внутренней формы	Закрепление навыков логического мышления, пространственного представления	
23	6	Творческие задачи на графическое моделирование формы по чертежу с неполными данными	-Закрепление навыков в выполнении соединения половины вида с половиной разреза. -Формирование познавательного интереса к предмету. -Развитие пространственного представления и мышления	
24	2	Итоговый урок		

1. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЧЕРЧЕНИЕ».

11 класс

Раздел 1. Сборочный чертеж. Типовые разъемные соединения деталей. (16час)

Общие понятия о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей. Выполнение чертежей резьбовых соединений.

Раздел 2. Сборочный чертеж. Типовые неразъемные соединения деталей. (16 час)

Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей. Выполнение чертежей паяного/ клеевого соединений.

Раздел 3. Сборочные чертежи изделий. Деталирование (20 часов)

Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.). Изображения на сборочных чертежах. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.

Чтение сборочных чертежей. Эскиз. Технический рисунок. Деталирование.

Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования

Раздел 4. Архитектурно-строительное черчение (16 часов)

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначение. Отличия строительных чертежей от машиностроительных чертежей. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником. Выполнение чертежа кабинета черчения и составление экспликации

Обязательный минимум графических и практических работ

№	Содержание работы	Примечание
1	Чтение сборочных чертежей. Устное чтение чертежей. Эскизирование деталей	Выполнение эскизов и технических рисунков 1 - 2 деталей. Составление спецификации
2	Сборочные чертежи: - чертежи типовых соединений деталей;	Чертеж болтового соединения
3	Сборочные чертежи изделий; Деталирование	Чертеж соединения паяного/клееного. Чертеж с преобразованием формы детали
4	Чтение и выполнение архитектурно-строительных чертежей.	Чтение чертежей с использованием справочных материалов. Чертеж плана кабинета черчения / фасада здания, плана и разреза

Примечание. Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4/А3, упражнения – в тетрадях.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение курса внеурочной деятельности по Черчению в 11 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты изучения черчения подразумевают:

Личностные результаты освоения рабочей программы основного общего образования по черчению достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности.

В центре программы в соответствии с ФГОС общего образования находится личностное развитие обучающихся, приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, социализация личности.

Программа призвана обеспечить достижение учащимися личностных результатов, указанных во ФГОС: формирование у обучающихся основ российской идентичности; ценностные установки и социально значимые качества личности; духовно-нравственное развитие обучающихся и отношение школьников

1. Патриотическое воспитание

Осуществляется через освоение школьниками содержания традиций, истории и современного развития отечественной культуры, выраженной в её архитектуре. Воспитание патриотизма в процессе освоения особенностей и красоты отечественной духовной жизни. Патриотические чувства воспитываются в изучении истории народного искусства, его житейской мудрости и значения символических смыслов.

2. Гражданское воспитание

Программа по черчению направлена на активное приобщение обучающихся к ценностям мировой и отечественной культуры. При этом реализуются задачи социализации и гражданского воспитания школьника. Формируется чувство личной причастности к жизни общества. Предмет способствует пониманию особенностей жизни разных народов и красоты различных национальных эстетических идеалов.

3. Духовно-нравственное воспитание

Учебные задания направлены на развитие внутреннего мира учащегося и воспитание его эмоционально-образной, чувственной сферы. Развитие творческого потенциала способствует росту самосознания обучающегося, осознанию себя как личности и члена общества. Ценностно-ориентационная и коммуникативная деятельность на занятиях способствует освоению базовых ценностей — формированию отношения к миру, жизни, человеку, семье, труду, культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни.

4. Эстетическое воспитание

Эстетическое воспитание является важнейшим компонентом и условием развития социально значимых отношений обучающихся. Способствует формированию ценностных ориентаций школьников в отношении к окружающим людям, стремлению к их пониманию, отношению к семье, к мирной жизни как главному принципу человеческого общежития, к самому себе как самореализующейся и ответственной личности, способной к позитивному действию в условиях соревновательной конкуренции. Способствует формированию ценностного отношения к природе, труду. Формирует ответственное отношение к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

5. Ценности познавательной деятельности

На занятиях черчения ставятся задачи воспитания наблюдательности — умений активно, т. е. в соответствии со специальными установками, видеть окружающий предметный мир. Воспитывается интерес к жизни. Навыки графической деятельности развиваются в процессе учебных работ на уроках черчения и при выполнении заданий инженерной и архитектурной направленности.

6. Экологическое воспитание

Повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем, активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, воспитывается в процессе художественно-эстетического наблюдения природы, её образа в произведениях искусства и личной художественно-творческой работе.

7. Трудовое воспитание

Инженерно-техническое развитие обучающихся обязательно должно осуществляться в процессе творческой работы с освоением приемов графической деятельности. Эта трудовая и смысловая деятельность формирует такие качества, как навыки практической (не теоретико-виртуальной) работы своими руками, формирование умений преобразования реального жизненного пространства и его оформления, удовлетворение от создания реального практического продукта. Воспитываются качества упорства, стремления к результату, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

А также умения сотрудничества, коллективной трудовой работы, работы в команде — обязательные требования к определённым заданиям программы.

8. Воспитывающая предметно-эстетическая среда

В процессе художественно-эстетического воспитания обучающихся имеет значение организация пространственной среды школы. При этом школьники должны быть активными участниками (а не только потребителями) её создания и оформления пространства в соответствии с задачами образовательной организации, среды, календарными событиями школьной жизни. Эта деятельность обучающихся, как и сам образ предметно-пространственной среды школы, оказывает активное воспитательное воздействие и влияет на формирование позитивных ценностных ориентаций и восприятие жизни школьниками.

Метапредметные результаты

1. Овладение универсальными познавательными действиями

Формирование пространственных представлений и сенсорных способностей:

- уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;
- объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- строить модель на основе условий задачи;
- переводить сложную информацию из графического представления в текстовое и наоборот.

Предмет «Черчение» тесно связан с геометрией, информатикой, географией, технологией, изобразительным искусством.

Черчение и геометрия имеют общий объект изучения — плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают пространственное воображение.

География применяет метод проецирования «Проекция с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» — все эти понятия разрабатываются в черчении и начертательной геометрии.

Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи.

Изобразительное искусство и черчение имеют общий раздел — «Технический рисунок».

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями

-уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

-уметь осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

ПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ученик научится:

- выполнять эскизы детали с выполнением сечений;
- строить наглядные изображения модели по 2м и 3м видам;
- выполнять чертежи деталей с применением разреза;
- выполнять простые разрезы симметричных и несимметричных деталей на видах и наглядных изображениях;
- выполнять чертежи резьбового соединения;
- Читать сборочных и строительных чертежей;

Тематическое планирование

11 КЛАСС

№ урока п/п	Кол-во часов	Тема занятия	Содержание	Форма
Раздел 1. Сборочный чертеж. Типовые разъемные соединения деталей. (16 часов)				
1	2	Сборочный чертеж Спецификация сборочного чертежа	Познакомить с общими и отличительными признаками сборочных и рабочих чертежей. -Закрепить теоретические знания о рабочем чертеже детали. -Знакомство с новыми	

			<p>понятиями и графическими изображениями сборочных чертежей.</p> <p>-Дать сравнительную характеристику рабочего и сборочного чертежей.</p>	
2	2	Соединение деталей. Разъемные соединения. Шпоночное соединение	<p>- Ознакомить со шпоночными соединениями.</p> <p>-Научить правилам изображения на чертежах разъемных соединений деталей.</p> <p>-Закрепление знаний, умений и навыков выполнения чертежей с использованием разрезов.</p>	<p>рассказ по таблицам с показом</p> <p>--графические упражнения</p>
3	2	Соединение деталей. Разъемные соединения. Штифтовое соединение	<p>- Ознакомить со штифтовыми соединениями.</p> <p>-Научить правилам изображения на чертежах разъемных соединений деталей.</p> <p>-Закрепление знаний, умений и навыков выполнения чертежей с использованием разрезов.</p>	<p>рассказ по таблицам с показом</p> <p>--графические упражнения</p>
4	2	Соединения. Резьбовое соединение	<p>-Дать основные понятия о резьбовых соединениях</p> <p>-Научить правилам изображения резьбы на стержне и в отверстии на чертежах</p> <p>-Закрепление знаний, умений и навыков выполнения</p>	<p>рассказ по таблицам с показом</p> <p>--графические упражнения</p>
5	2	Графическая работа № 1 Чертеж резьбового соединения (Болтовое соединение)	<p>-Закрепление навыков выполнения сборочных чертежей</p> <p>-Совершенствование навыков резьбового соединения</p> <p>-Формирование навыков самостоятельной работы</p>	Практическая работа
6	2	Соединение деталей. Неразъемные соединения. Паяные и клееные соединения. Сварные соединения	<p>- Ознакомить с клееными, паяными соединениями и сварным соединением.</p> <p>-Научить правилам изображения на чертежах неразъемных соединений деталей.</p>	<p>рассказ с показом</p> <p>-чтение сборочных чертежей</p>
7	2	Графическая работа № 2	Закрепление знаний,	

		Чертеж паяного/ клееного соединения деталей	умений и навыков	
8	2	Сборочный чертеж. Спецификация	-Познакомить с общими и отличительными признаками сборочных и рабочих чертежей. -Закрепить теоретические знания о рабочем чертеже детали. -Знакомство с новыми понятиями и графическими изображениями сборочных чертежей. -Дать сравнительную характеристику рабочего и сборочного чертежей.	составление сравнительной таблицы
Раздел 2. Сборочный чертеж. Типовые неразъемные соединения деталей. (16 часов)				
9	2	Сборочный чертеж Спецификация сборочного чертежа	Познакомить с общими и отличительными признаками сборочных и рабочих чертежей. -Закрепить теоретические знания о рабочем чертеже детали. -Знакомство с новыми понятиями и графическими изображениями сборочных чертежей. -Дать сравнительную характеристику рабочего и сборочного чертежей.	составление сравнительной таблицы
10	2	Соединение деталей. Неразъемные соединения. Паяные и клееные соединения. Сварные соединения	- Ознакомить с клееными, паяными соединениями и сварным соединением. -Научить правилам изображения на чертежах неразъемных соединений деталей.	рассказ с показом -чтение сборочных чертежей
11	2	Графическая работа № 2 Чертеж паяного/ клееного соединения деталей	Закрепление знаний, умений и навыков	
12	2	Сборочный чертеж. Спецификация	-Познакомить с общими и отличительными признаками сборочных и рабочих чертежей. -Закрепить теоретические знания о рабочем чертеже детали. -Знакомство с новыми понятиями и графическими изображениями сборочных чертежей. -Дать сравнительную	составление сравнительной таблицы

			характеристику рабочего и сборочного чертежей.	
13	2	Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей	-Познакомить учащихся с условностями и упрощениями на сборочных чертежах. -Научить читать сборочные чертежи -Развивать устную речь учащихся.	
14	2	Практическая работа Чтение сборочных чертежей. Эскизирование оригинальных деталей	-Закрепление знаний по теме «Условности и упрощения на сборочных чертежах», «Порядок чтения сборочных чертежей». - -Развитие умения излагать	
12	2	Чтение сборочных чертежей. Правила эскизирования нестандартных деталей	-Научить читать сборочные чертежи -Научить выполнению эскизов деталей -Развивать устную речь учащихся.	
13	2	Графическая работа № 3 Эскизирование нестандартных деталей		
Раздел 3. Сборочные чертежи изделий. Деталирование (20 часов)				
14	2	Деталирование сборочного чертежа. Чтение и Порядок деталирования	Познакомить учащихся с понятием – Деталирование. -Изучить порядок деталирования. -Закрепить новый материал. -Закрепить знания по теме: «Чтение сборочных чертежей». Научить выделять стандартные детали, входящие в изделие.	
15	2	Определение размерных данных при деталировании. Использование пропорционального масштаба.	Определение размерных данных при деталировании. Использование пропорционального масштаба	
16	2	Деталирование сборочного чертежа. Выполнение чертежей деталей	Деталирование сборочного чертежа -Закрепление знаний по темам: «Чтение сборочного чертежа», «Деталирование». -Совершенствовать навыки выполнения чертежей	

			деталей, по сборочным чертежам изделий. -Формирование графической грамотности.	
17	2	Графическая работа № 4. Детализирование сборочного чертежа	-Закрепление знаний по темам «Чтение сборочного чертежа», «Детализирование», «Нанесение размеров на чертежах». -Совершенствование навыков выполнения чертежей деталей по сборочному чертежу изделий. -Воспитывать интерес к предмету, формировать графическую культуру	
18	4	Графическая работа № 5 Решение творческих задач с элементами конструирования	-Закрепление знаний по темам «Чтение сборочного чертежа», «Детализирование», «Нанесение размеров на чертежах». -Совершенствование навыков выполнения чертежей деталей по сборочному чертежу изделий. -Воспитывать интерес к предмету, формировать графическую культуру	
19	4	Графическая работа №6. (контрольная) Чертеж детали по сборочному чертежу.	-Закрепление навыков построения чертежей деталей по чертежам изделий с применением сечений, разрезов. -Совершенствование навыков выполнения аксонометрических проекций	
20	2	Графическая работа №7 (контрольная). Чертежи детали по сборочному чертежу	Закрепление навыков построения чертежей деталей по чертежам изделий с применением сечений, разрезов. -Совершенствование навыков выполнения аксонометрических	

			проекций	
21	2	Итоговый урок		
Раздел 4. Архитектурно-строительное черчение (16 часов)				
22	2	Архитектурно-строительные чертежи, их значение	Отличие архитектурно-строительных чертежей от машиностроительных. -Познакомить с архитектурно-строительными чертежами, с правилами их оформления и выполнения. -Условные изображения на строительных чертежах, обозначение материалов.	
23	2	Архитектурно-строительные чертежи, алгоритм чтения	Научить понимать (читать) строительные чертежи.	
24	2	Практическая работа. Чтение строительных чертежей	-Закрепление знаний по теме: «Архитектурно-строительные чертежи», «Условные изображения на строительных чертежах».	
25	4	Графическая работа № 8. Выполнение строительных чертежей.		
26	2	Практическая работа. Чертеж плана кабинета черчения	Алгоритм выполнения чертежа плана кабинета черчения	
27	2	Обзор разновидностей графических изображений.	-Проверка всех знаний, полученных на уроках черчения за периода обучения. -Закрепление полученных знаний. Оформление альбома графических работ (подшивка чертежей)	
28	2	Итоговый урок		

Требования к уровню подготовки учащихся за курс внеурочной деятельности по черчению в 10-11 классах

Учащиеся должны знать:

Краткие сведения о сечениях и разрезах. Назначение сечений. Основные правила выполнения сечений. Назначение разрезов. Основные правила выполнения разрезов. Нанесение размеров. Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи). Условности и упрощения на чертежах. Понятие «Эскиз с натуры» и основные особенности выполнения эскиза с натуры. Общие сведения о соединениях деталей. Изображение и обозначение резьбы. Чертежи болтовых и шпилечных соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Общие сведения и порядок чтения сборочных чертежах изделий.

Условности и упрощения на сборочных чертежах. Понятие о детализации. Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах. Порядок чтения строительных чертежей. Разновидности графических изображений.

Учащиеся должны уметь:

- рационально использовать чертежные инструменты;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;
- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся

Важной и необходимой частью учебно-воспитательного процесса является учет успеваемости школьников. Проверка и оценка знаний имеет следующие функции: контролирующую, обучающую, воспитывающую, развивающую.

В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний, для осуществления которых применяется устный и письменный опрос, самостоятельные графические работы.

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют учителю контролировать и систематизировать знания учащихся программного материала. Одна из обязательных графических работ является контрольной.

Контрольная работа даёт возможность выявить уровень усвоения знаний, умений и навыков учащихся, приобретённых за год или курс обучения черчению; самостоятельная работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы.

Знания и умения, учащихся оцениваются по пяти бальной системе. За графические работы выставляются две оценки, за правильность выполнения и качество графического оформления чертежа.

Для обеспечения хорошего качества проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

1. Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).
2. Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

Нормы оценок при выполнении графических и практических работ.

Оценка 5 ставится, если ученик:

- вполне самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические работы и аккуратно ведёт рабочую тетрадь, чертежи читает свободно;
- при необходимости умело пользуется справочными материалами;

- ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

Оценка 4 ставится, если ученик:

- чертежи выполняет и читает самостоятельно, но с большим затруднением и сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;

- справочными материалами пользуется, но ориентируется в них с трудом;

- при выполнении чертежей и практических работ допускает ошибки второстепенного характера, которые исправляет после замечания учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений;

Оценка 3 ставится, если ученик:

- чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила их оформления соблюдает, обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет, но несвоевременно, рабочую тетрадь ведет небрежно;

- в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет по указанию и с помощью учителя.

Оценка 2 ставится, если ученик:

- не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведет рабочую тетрадь;

- чертежи читает и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

5. Перечень учебно-методического обеспечения

Список литературы

а) для учителя:

Ботвинников, А.Д. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений / А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.Н. Виноградов. - Москва: Просвещение, 2021– 240 с.

Кайгородцева, Н.В. Лекции и практикум по дисциплине «Начертательная геометрия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://youtu.be/tqQ2kBoe4YQ?si=dqIXTywHkSaOKKPU> (дата обращения : 20.08.2024)

Преображенская, Н. Г. Черчение. 9 класс: методическое пособие / Н.

Г. Преображенская, И. В. Кодукова. — Москва : Вентана-Граф, 2019. — 152 с.

[Преображенская, Н. Г.](#) Черчение. 9 класс. Учебное пособие /

Н. Г. Преображенская, И. В. Кодукова. — Москва : Вентана- Граф, 2018 г. – 252с.

Самолук, Н.Г. Геометрические построения: методические рекомендации по

организации и проведению занятий по разделу дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы «Инженерная графика» творческого объединения «Перспектива». Томск : МБОУ ДО ДДиЮ «Наша гавань», 2017.– 69с.

Самолук, Н. Г. Комплект заданий для конкурса графических работ «Эпюр Монжа»

/ Н.Г. Самолюк.– Томск: МБОУ ДО ДДиЮ «Наша гавань», 2019.– 15 с.

Технология в школе. Черчение и графика [Электронный ресурс].– Режим доступа :
<https://zhannet.jimdofree.com> (дата обращения : 20.08.2024)

б) для обучающихся:

1. Азбука технической графики [Электронный ресурс] – Режим доступа :

https://www.youtube.com/channel/UCnpEIuuAQa_PWpf8BYJKOAA (дата обращения:
12.08.2024).

2. Беженарь, Ю.П. Учебное пособие для 10 класса учреждений общего среднего образования [Электронный ресурс] / Ю.П. Беженарь, Е.Н. Чернова, В.В. Сементовская, И.В. Дубина и др.– Минск : Народная асвета, 2020.

3. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астерель», 2001.

4. Проектное задание. – Режим доступа : <http://s99-omsk.narod.ru/projects/v/y5.htm> (дата обращения: 12.08.2024).

5. Черчение: онлайн учебник. – Режим доступа : <http://cherch.ru/> (дата обращения: 12.08.2024).

6. Электронное учебное пособие по геометрическому черчению для самостоятельного изучения методов построения изображений при решении геометрических задач и выполнении графических заданий учащимися. – Режим доступа:
<https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/gp/index.htm>(дата обращения: 12.08.2024).

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения

- 1) Учебник «Черчение»;
- 2) Тетрадь в клетку формата А4 без полей;
- 3) Чертежная бумага плотная нелинованная
- формат А4
- 4) Миллиметровая бумага;
- 5) Калька;
- 6) Готовальня школьная
(циркуль круговой, циркуль разметочный);
- 7) Линейка деревянная 30 см.;
- 8) Чертежные угольники с углами:
 - а) 90, 45, 45 -градусов;
 - б) 90, 30, 60 - градусов.
- 9) Рейсшина;
- 10) Транспортир;

- 11) Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
- 12) Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
- 13) Ластик для карандаша (мягкий);
- 14) Инструмент для заточки карандаш

