МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА СОЛНЕЧНОГОРСК
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТИМОНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ
ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Утверждаю

Директор

_____ С.И. Курасов

Приказ № 204

от «07» августа 2023 г.

Рабочая программа
по предмету внеурочной деятельности
«Основы черчения»
7 класс

г. Солнечногорск
2023г.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Основы черчения»

Пояснительная записка

Содержание рабочей программы базируется на программах, выпущенных и рекомендованных Министерством образования и науки РФ и соответствует содержанию примерной программы, разработанной на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа по учебному предмету «Основы черчения» разработана на основе нормативно-правовых актов и инструктивно – методических документов:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;

Актуальность и педагогическая целесообразность программы 7(8) класса в сфере технического творчества школьников - подростков обусловлена необходимостью разрешения реальных противоречий, сложившихся в теории и практике воспитания в новых социокультурных условиях, в частности ограниченности стратегии «приобщения к культуре» в условиях экспансии массовой культуры.

Изучение графического языка является необходимым, поскольку он общепризнан как международный язык общения. Курс раскроет возможность в формировании логического и пространственного мышления; покажет применение графических знаний и умений в быту, деловом общении, бизнесе, дизайне; научит создавать художественно ценные изделия, архитектурные сооружения. Кроме этого, графическая подготовка создает условия качественного усвоения других предметов школьного учебного плана, а также позволяет школьникам активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

Знания получаемые на уроках «Черчения» применяются при изучении следующих курсов: «Компьютерное моделирование» (ИКТ+ черчение), «Занимательное черчение»

(физика, математика + черчение). «Инженерный дизайн CAD», «Прототипирование» (технология + черчение).

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. Они представляют собой видоизменение общих методов обучения.

В изучении курса черчения используются следующие методы: предполагается использовать объяснение, беседы, лекции, наблюдение, занимательные задачи, графические диктанты, головоломки, моделирование и конструирование, работа со справочным материалом и выполнение графических работ.

Авторская программа по курсу «Основы черчения» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) основного общего образования.

Программа реализуется через УМК «Черчение» автора Н.Г. Преображенской, рекомендуемый Министерством Образования РФ. Она рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю).

Содержание рабочей программы направлено на формирование графической культуры учащихся, развитие мышления, а также творческого потенциала личности, продолжает формирование у учащихся представлений о понятие «графическая культура» как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации.

Формирование графической культуры учащихся - это процесс овладения графическим языком, используемым в технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности. Формирование графической культуры школьников неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач.

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

- определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной пли письменной форме результатов своей деятельности;
- умение перефразировать мысль (объяснять иными словами). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертеж, технологическая карта н др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет - ресурсы и другие базы данных;
- владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в

решение общих задач коллектива;
- оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. В рабочей программе предлагаются следующие разделы

Цель изучения программы:

Приоритетной целью школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Цель обучения предмету реализуется через выполнение следующих задач:

- развитие образно-пространственного мышления;
- развитие творческих способностей, учащихся;
- ознакомление учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными стандартами ЕСКД;
- обучение выполнению чертежей в системе прямоугольных проекций, и аксонометрических проекций;
- обучение школьников чтению и анализу формы изделий по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;
- формирование у учащихся знания о графических средствах информации и основных способах проецирования;
- формирование умения применять графические знания в новых ситуациях;
- развитие конструкторских и технических способностей, учащихся;
- обучение самостоятельному пользованию учебными материалами;
- воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, ответственности за результаты своей деятельности.

Задачи изучения:

Черчение обеспечивает формирование у учащихся такой совокупности рациональных приемов чтения и выполнения различных изображений, которая позволяет им в той или иной степени ориентироваться в современном мире графических информационных средств, приобщаться к графической культуре, овладевать графическим языком как средством общения людей различных профессий, адаптироваться к продолжению образования в средних специальных и высших учебных заведениях.

- формирование приёмов выполнения и чтения установленных стандартом графических документов;
- формирование знаний о графических средствах информации;
- овладение способами отображения и чтения графической информации в различных видах практической деятельности человека;
- осуществление связи с техникой, производством, подготовка учащихся к конструкторско-технологической и творческой деятельности, дизайну, художественному конструированию, овладение элементами прикладной графики и др.

В рабочей программе предлагаются следующие разделы:

№ п/п	Разделы	Всего часов
1	Введение.	4
2	Основные правила оформления чертежей	6
3	Плоские детали и их чертежи	2
4	Геометрические построения	3

5	Чертежи в системе прямоугольных проекций	10
6	Аксонометрические проекции	9

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1. Личностные результаты обучения.

- самоопределение - личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. Учащийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- адекватное реагирование на трудности;
- личная ответственность;
- нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

2. *Предметные результаты обучения*.

2.*1*. В результате освоения программы ученик должен знать:

- правила построения чертежей по способу проецирования, требования ЕСКД по их оформлению;
- условия выбора видов;
- порядок чтения чертежей в прямоугольных проекциях;
- возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации.

2.2. По окончанию обучения ученик получает возможность научиться:

- выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;
- выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, др. изображения изделий;
- производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;
- получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);
- использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр

3. Метапредметные результаты.

1. Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- 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.
- Умение создавать, применять и преобразовывать модели для решения учебных и

познавательных задач.

- Обучающийся сможет:
- создавать абстрактный или реальный образ предмета;
- строить модель на основе условий задачи;
- создавать информационные модели с выделением существенных характеристик объекта;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического представления в текстовое и наоборот.

Метапредметные понятия.

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

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

Современные компьютерные методы выполнения чертежей и 3D-моделей соединяют черчение с информатикой. География применяет метод проецирования «Проекции с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» - все эти понятия разрабатываются в черчении и начертательной геометрии.

Изобразительное искусство и черчение имеют общий раздел - «Технический рисунок». Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ);
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать компьютерные технологии для решения учебных задач;
- создавать информационные ресурсы разного типа;
- приобретение опыта проектной деятельности.

В процессе изучения курса черчения будут осваиваться следующие универсальные учебные действия:

3.1. Регулятивные УУД

- целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;

- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта к преодолению препятствий.

3.2. Познавательные УУД

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Знаково-символические действия:

- моделирование;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

- анализ;
- синтез;
- сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

3.3. Коммуникативные УУД

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешение конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Содержание программы.

I. Техника выполнения чертежей и правила их оформления. Геометрические

построения.

Основные теоретические сведения.

- История развития чертежа. Виды графической документации.
- Чертежные инструменты, принадлежности, материалы и работа с ними.
- Предметы окружающего мира.
- Анализ геометрической формы детали и ее конструктивных особенностей.
- Формат, рамка и основная надпись чертежа.
- Линии чертежа.
- Шрифт чертежный.
- Основные правила нанесения размеров.
- Масштабы.
- «Плоские» детали и их особенности.
- Построение и чтения чертежей «плоской» детали.
- Деление отрезка, угла и окружности на равные части.
- Сопряжения.

Практические задания.

- Знакомство с отдельными типами графической документации; подготовка чертежных инструментов, организация рабочего места;
- проведение различных линий; выполнение надписей чертежным шрифтом; нанесение размеров.
- Выполнение эскиза «плоской» детали
- Выполнение чертежа детали по ее описанию;
- анализ содержания информации, представленной на графических изображениях.
- Деление отрезков и окружности на равные части.
- Построение сопряжений; выполнение чертежей деталей с геометрическими построениями; построение орнаментов и др.

II. Чертежи в системе прямоугольных проекций.

Основные теоретические сведения.

- Виды проецирования. Прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций. Выбор главного вида детали.
- Прямоугольное проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскость проекций.
- Построение на листе формата А4 комплексного чертежа детали, представленного двумя видами.
- Прямоугольное проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскость проекций.
- Построение на листе формата А4 комплексного чертежа детали, представленного тремя видами.
- Построение недостающего вида детали по двум заданным.
- Эскиз и алгоритм его выполнения.

Практические задания.

- Сравнение изображений (нахождение чертежей предметов по их наглядным изображениям); указание направлений проецирования для получения проекций предмета; нахождение правильно выполненных видов детали по наглядному изображению
- Выполнение чертежа предмета по модульной сетке.
- Выполнение моделей (моделирование) деталей и предметов по чертежу.
- Выполнение эскиза детали.

III. Аксонометрические проекции

Основные теоретические сведения.

- Наглядные изображения, косоугольная фронтально диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции.
- Построение изометрической проекции детали по комплексному чертежу.
- Построение многоугольников и многогранников в изометрической проекции.
- Построение окружности и тел вращения в изометрической проекции
- Технический рисунок.

Практические задания.

- Чертежи деталей в системе изометрических проекций: многоугольников, многогранников, окружности и тел вращения.
- Выполнение технического рисунка детали.

Содержание учебного предмета

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Планируемые результаты обучения	
			Предметные	**УУД**
I.	**Техника выполнения чертежей и правила их оформления. Геометрические построения.**	15	**Учащиеся должны знать**: - закономерности конструктивного строения изображаемых предметов, основные закономерности наблюдательной, линейной, воздушной перспективы, композиции; - анализировать геометрическую форму предметов, представленных в натуре, наглядным изображением, чертежом; **Учащиеся должны уметь:** - пользоваться чертежными принадлежностями. **Получат возможность научиться:** - правилам построения чертежей по способу проецирования, согласно требованиям ЕСКД по их оформлению, - использовать различные способы получения плоских изображений пространственных объектов; - выполнять геометрические построения: деление отрезков, окружностей и углов на равные части, проведение параллельных и перпендикулярных линий, сопряжений и др.	**Личностные:** - нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей. **Регулятивные:** - целеполагание - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. **Познавательные:** - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; - структурирование знаний. **Коммуникативные:** - использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя.
II.	**Чертежи в системе прямоугольных проекций.**	10	**Учащиеся должны знать:** - анализировать графический состав двумерных изображений (видов); - выбирать главный вид и необходимое	**Личностные:** - нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных

			количество видов предмета для построения его чертежа; **Учащиеся должны уметь:** - использовать требования к оформлению чертежей и эскизов; - осуществлять различные преобразования формы объектов, - выполнять геометрические построения различной сложности на чертежах в прямоугольном и косоугольном проецирование, используя правила аксонометрии. **Получат возможность научиться:** - распознавать виды проецирования; - выполнять прямоугольное проецирование на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций; - использовать требования к оформлению чертежей; - читать и выполнять чертежи деталей, симметричных относительно двух осей симметрии, одной оси симметрии и не симметричных;	ценностей. **Регулятивные:** - коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта; - оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения; - саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта к преодолению препятствий. **Познавательные:** - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; - структурирование знаний; **Коммуникативные:** - планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; - постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
III.	**Аксонометрические**	9	**Учащиеся должны знать**: - читать и выполнять чертежи, эскизы, наглядные	**Личностные:** - самоопределение профессиональное, жизненное; - смыслообразование - установление учащимися

	проекции		изображения, технические рисунки деталей и изделий; распознавать чертеж, эскиз, технический рисунок **Учащиеся должны уметь:** - выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах; - выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, др. изображения изделий. **Получат возможность научиться:** - использовать базовые понятия черчения (проекция, вид, деталь и др.) - выполнять на листе бумаге чертежи с использованием современных чертежных инструментов и материалов; - построение многоугольников и многогранников, окружностей и тел вращения в изометрической проекции - выполнять построение изометрической проекции детали по комплексному чертежу.	связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. - адекватное реагирование на трудности; - личная ответственность; - нравственно-этическая ориентация - действие нравственно – этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей. **Регулятивные:** - коррекция – внесение необходимых дополнений в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта; - оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения; - саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта к преодолению препятствий. **Познавательные:** - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; - структурирование знаний; **Коммуникативные:** - планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия; - постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата (по плану)	Дата (по факту)	Виды и формы деятельности	ЦОР
	Раздел 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления. Геометрические построения. – 15 часов					
1	Инструктаж по ТБ. История развития чертежа. Виды графической документации.	1				Сферум https://sferum.ru/?p=start
2	Чертежные инструменты, принадлежности, материалы и работа с ними.	1			Практическая работа	РЭШ https://resh.edu.ru/
3	Предметы окружающего мира.	1			Практическая работа	Сферум https://sferum.ru/?p=start
4	Анализ геометрической формы детали и ее конструктивных особенностей.	1			Практическая работа	Сферум https://sferum.ru/?p=start
5	Формат, рамка и основная надпись чертежа.	1			Практическая работа	Инфоурок https://infourok.ru/
6	Линии чертежа.	1			Практическая работа	Инфоурок https://infourok.ru/
7-8	Шрифт чертежный.	2			Практическая работа	Инфоурок https://infourok.ru/
9	Основные правила нанесения размеров.	1			Практическая работа	Просвещение https://prosv.ru/
10	Масштабы.	1				РЭШ

						https://resh.edu.ru/
11	«Плоские» детали и их особенности.	1			Практическая работа	РЭШ https://resh.edu.ru/
12	Построение и чтения чертежей «плоской» детали.	1			Графическая работа №1	shkola.mosreg.ru
13	Деление отрезка, угла и окружности на равные части.	1			Практическая работа	shkola.mosreg.ru
14-15	Сопряжения.	2			Практическая работа	shkola.mosreg.ru
Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций. – 10 часов						
16	Виды проецирования. Прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций. Выбор главного вида детали.	1			Практическая работа	Просвещение https://prosv.ru/
17	Прямоугольное проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскость проекций.	1			Практическая работа	Просвещение https://prosv.ru/
18-19	Построение на листе формата А4 комплексного чертежа детали, представленного двумя видами.	2			Графическая работа №2	shkola.mosreg.ru
20	Прямоугольное проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскость проекций.	1			Практическая работа	shkola.mosreg.ru

21-22	Построение на листе формата А4 комплексного чертежа детали, представленного тремя видами.	2			Графическая работа №3	shkola.mosreg.ru
23-24	Построение недостающего вида детали по двум заданным.	2			Практическая работа	shkola.mosreg.ru
25	Эскиз и алгоритм его выполнения.	1			Практическая работа	shkola.mosreg.ru
26-27	Наглядные изображения, косоугольная фронтально диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции.	2			Практическая работа **о**	shkola.mosreg.ru
Раздел 3. Аксонометрические в проекции. – 9 часов						
28-29	Построение изометрической проекции детали по комплексному чертежу.	2			Практическая работа	shkola.mosreg.ru
30-31	Построение многоугольников и многогранников в изометрической проекции.	2			Практическая работа	Просвещение https://prosv.ru/
32-33	Построение окружности и тел вращения в изометрической проекции	2			Практическая работа	Просвещение https://prosv.ru/
34	Технический рисунок. Обобщающий урок.	1				Просвещение https://prosv.ru/
ИТОГО 34ч.						

Используемая литература:

Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В, и др. Черчение - М.: Вентана-Граф, 2002

Преображенская Н.Г Черчение 9 класс- М.: Вентана-Граф, 2009
Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. - М.: Просвещение, 2009.
Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., Методическое пособие к учебнику. - М. Просвещение, 2003.
Василенко Е.А., Жукова Е.Т. Карточки - задания по черчению - М.: Просвещение, 1988.
Воротников И.А. Занимательное черчение. - М.: Просвещение, 1990.
Гордеенко Н.А., Степакова В.В. Черчение. 9 класс. - М.: АСТ, 2009.
Степакова В.В. Карточки задания по черчению. - М.: Просвещение, 2002.