

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 49 г. ТОМСКА

Рассмотрено
на заседании МО
руководитель МО

З.Л. Серафинович
Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

Согласовано
заместитель директора
по научно-методической
работе

О.И. Назарова
Протокол №1
от «31» августа 2024 г.

Утверждаю
директор МБОУ СОШ №49

Т.А.Прудникова
приказ №82
от «31» августа 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Вероятность и статистика»
для обучающихся 10 классов
(база)

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Черчение» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения образовательной программы общего и среднего образования МБОУ СОШ № 49 г.Томска, реализующей ФГОС на уровне основного общего образования.

Программа рассчитана 1 час в неделю, всего 68 часов, 34 часа в год (34 недели) в 9-10 классах. Для обучения используются учебники для учащихся общеобразовательных учреждений: А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С.Вышнепольский.–М.:Просвещение;2021

Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа по черчению для обучающихся 9-10 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к основному образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития общего образования в Российской Федерации.

Приоритетной целью школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Школьный курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся;приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

Содержание курса «Черчение» строится на основе системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Курс «Черчение» нацелен на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения обучающимися основной образовательной программы.

Основная задача курса черчения – формирование учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений. Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в черчении как стимул активизации деятельности школьника, как эффективный инструмент, позволяющий учителю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание ученика.

В число задач политехнической подготовки входят ознакомление учащихся с основами производства, развитие конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве, установление логической связи черчения с другими предметами политехнического цикла, выражающейся, в частности, в повышении требовательности к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии, труда. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность учащихся. В задачу обучения черчению входит также подготовка школьников к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем.

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.

Цели задачи учебного курса:

Программа ставит целью:

- научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

Впроцессеобучениячерчениюоставяютсязадачи:

- сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;

-ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;

-обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;

-развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;

-обучить самостоятельно пользоваться учебными справочными материалами;

-прививать культуру графического труда.

Место курса в учебном плане

Программа рассчитана на 68 учебных часов (по 1 часу в неделю для двухгодичного варианта обучения)

Планируемые образовательные результаты

Программа предполагает достижение учащимися школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы характеризуются сформированностью

- ответственности в отношении учению, готовности и способности обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личного смысла изучения черчения, заинтересованности в приобретении и расширении технических знаний и умений, осознанности построения индивидуальной образовательной траектории;

- коммуникативной компетентности в общении, учебно-исследовательской деятельности по предмету, выражающейся в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, строить чертежи и компьютерные геометрические модели, вести конструктивный диалог, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, техники и общественной практики; представлений об изучаемых методах инженерной и компьютерной графики, используемых в черчении, как о важнейших средствах описания техносферы современного мира и общества.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы характеризуются сформированностью

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умения находить необходимую информацию в различных источниках, представлять информацию в различной форме, обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными и коммуникативными задачами;

- владения приемами умственных действий: определения понятий. Обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений;

- умения организовать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы характеризуются сформированностью

- умения работать с графическими изображениями, текстовыми и табличными обозначениями на них, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, а также

средствами чертежа и компьютерного виртуального моделирования, применять чертежную и графическую терминологию и символику;

- умения использовать базовые понятия содержания черчения, включая терминологию компьютерного моделирования;
- представлений о способах получения плоских изображений пространственных объектов;
- представлениях об условностях и обозначениях, используемых при выполнении чертежей плоских и пространственных объектов;
- умения выполнять геометрические построения различной сложности на чертежах;
- умения аккуратно выполнять на листе бумаги чертежи с использованием современных чертежных инструментов и материалов;
- умения создавать изображения плоских и объемных объектов средствами систем твердотельного моделирования;
- умения редактировать, преобразовывать, перемещать модели, полученные средствами системы. Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего контроля, тематического и итогового контроля.

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 целесообразно вести 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).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях.

Программой определены примерные нормы оценки знаний и умений учащихся по черчению.

При устной проверке знаний

Оценка «5» ставится, если ученик:

- а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твёрдо знает правила и условности изображений и обозначений;
- б) даёт чёткий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания; излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;
- в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- а) овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления; знает правила изображений и условные обозначения;
- б) даёт правильный ответ в определённой логической последовательности;
- в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки,

которые исправляет с помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если ученик:

а) основной программный материал знает нетвёрдо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;

б) ответ даёт неполный, построенный несвязно, новоявивший общее понимание вопросов;

в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

Оценка «2» ставится, если ученик:

а) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

б) ответ строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

в) ученик обнаруживает полное незнание и непонимание учебного материала.

При выполнении графических и практических работ

Оценка «5» ставится, если ученик:

а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведёт тетрадь; чертежи читает свободно;

б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;

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

Оценка «4» ставится, если ученик:

а) самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведёт тетрадь;

б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом;

в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

Оценка «3» ставится, если ученик:

а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно; тетрадь ведёт небрежно;

б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведёт тетрадь;

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

в) ученик не подготовлен к работе, совершенно не владеет умениями и навыками, предусмотренными программой.

Тематическое планирование

9 класс				
	Название раздела (темы)	кол-во часов	содержаниераздела (темы)	Формы контроля
Введение (1 час)				
1	История развития чертежа. Графические изображения.	1	Краткое знакомство с историей чертежа, демонстрация примеров чертежей XVIII-XX веков. Знакомство с видами графических изображений (техническое черчение)	
		1		
Техника выполнения чертежей и правила их оформления (10 часов)				
2	Подготовка чертежных инструментов и принадлежностей. Правила оформления чертежей. Чертежный шрифт. Линии на чертеже	1	Углубление сведений о графических изображениях и областях их применения. Знакомство с отдельными типами графической документации; подготовка чертежных инструментов, организация рабочего места; проведение различных линий; правила оформления чертежей; выполнение надписей чертежным шрифтом; масштаб; эскиз плоской детали: нанесение размеров;	Фронтальная и индивидуальная работа, практические и графическиеработы
	Графическая работа № 1 «Титульный лист».	2		
	Основная надпись	1		
	Графическая работа № 2 «Линии»	2		
	Масштаб. Правила нанесения размеров.	1		
	Эскиз плоской детали с нанесением размеров	1		
	Графическая работа № 3 «Прокладка»	2		
		10		
Чертежи в системе прямоугольных проекций (5 часов)				
3	Виды проецирования. Прямоугольное проецирование на одну плоскость	1	Виды проецирования, области применения различных видов проецирования; прямоугольное проецирование.	Фронтальная и индивидуальная работа, практические и графическиеработы
	Проецирование на несколько плоскостей проекций. Расположение видов на чертеже	1		
	Графическая работа № 4 «Чертеж в трех проекциях»	3		
		5		
АксонOMETрические проекции. Технический рисунок (14 часов)				
4	Положение аксонометрических осей.	1	АксонOMETрические проекции плоских и плоскогранных фигур; нанесение размеров на аксонометрическую проекцию; эллипс; анализ геометрической формы предмета; аксонометрические проекции	Фронтальная и индивидуальная работа, практические и графическиеработы
	Графическая работа № 5 «АксонOMETрические проекции плоских фигур»	2		
	Графическая работа № 6 «Изометрия»	2		

	Графическая работа № 8 «Диметрия»	2	геометрических тел	
	Изометрические проекции окружностей. Эллипс.	1		
	Графическая работа № 8 «Цилиндры»	2		
	Анализ геометрической формы предмета	1		
	Графическая работа № 9. 10 «Проецирование призм, цилиндра» «Проецирование пирамид, конуса»	3		
		14		
	Графическая работа № 11 «Пирамида»		АксонOMETрическая проекция группы геометрических тел	Самостоятельное выполнение графической работы (зачет)
		4		
		34		
10 класс				
Введение. Компьютерные технологии (1 час)				
1	Возможности компьютерной графики. 2D- и 3D- технологии проектирования	1	Применение компьютерных технологий выполнения графических работ.	Фронтальная работа
		1		
Геометрические построения, необходимые при построении чертежей (5 часов)				
2	Анализ графического состава изображений; деление окружности на равные части.	1	Анализ графического состава изображений; деление окружности на равные части; сопряжения	Фронтальная и индивидуальная работа, практические и графические работы
	Сопряжения (двух прямых, прямой и окружности, двух окружностей)	1		
	Практическая работа № 1 «Сопряжения. Правила нанесения размеров»	1		
	Графическая работа № 1 «Чертеж плоской детали с использованием геометрических построений»	2		
		5		
Проекция вершин, граней и ребер предмета (11 часов)				
3	Практическая работа № 2 «Изображение элементов поверхности деталей»	2	Изображение элементов поверхности деталей; проекционная связь; последовательность построения видов на чертеже детали; построение	Фронтальная и индивидуальная работа, практические и графические работы
	Графическая работа № 2 «Построение третьего вида по двум заданным»	2		

	Графическая работа № 3 «Построение чертежа п аксонометрической проекции»	3	вырезов на геометрических телах; нанесение размеров с учетом заданной формы детали, фаски.	
	Графическая работа № 4 «Построение аксонометрической проекциипо трем видам»	3		
	Графическая работа № 5 «Вал»	1		
		11		
Чертежи разверток геометрических тел (3 часа)				
4	Графические работы № 6, 7. 8.9 «Призма». Цилиндр», «Конус», «Пирамида»	3	Развертки геометрических тел	Фронтальная и индивидуальная работа, практические и графические работы
		3		
Обобщение сведений о способах проецирования (2 часа)				
5	Графическая работа № 10 «Выполнение эскиза детали с включением элементов конструирования»	1	Эскиз, технический рисунок; чертеж в трех проекциях с нанесением размеров.	Фронтальная и индивидуальная работа, практические и графические работы
	Графическая работа № 11 (контрольная работа) «Выполнение чертежа детали»	1		
		2		
Сечения и разрезы (9 часов)				
6	Назначение сечений. Правила выполнения сечений	1	Сечения, как способ выявления поперечной формы деталей; правила выполнения и обозначение сечений; разрезы как способ выявления внутреннего устройства детали; различие между разрезом и сечением; правила выполнения и обозначения разрезов, виды разрезов; соединение вида и разреза, местный разрез; тонкие стенки и спицы в разрезе; графическое изображение материалов в разрезе;	Фронтальная и индивидуальная работа, практические и графические работы
	Графическая работа № 12 «Чертеж детали с выполнением сечения»	1		
	Правила выполнения и обозначения разрезов, виды разрезов;	1		
	Графическая работа № 13 «Эскиз детали с разрезом»	1		
	Графическая работа № 14 «Эскиз детали с местным разрезом», «Эскиз детали с разрезом вдоль тонкой стенки»	1		
	Графическая работа № 15 «Чертеж детали с целесообразным разрезом»	2		

	Графическая работа № 16 «Применение разрезов в аксонометрическом проецировании»	2		
		9		
	Резерв	3		
		34		

Тематическое планирование курса «Черчение»

9 класс			
№ п/п	Тема урока	кол-во часов	Дата проведения
	Введение		
1	История развития чертежа. Графические изображения	1	
	Техника выполнения чертежей и правила их оформления		
2	Подготовка чертежных инструментов и принадлежностей. Правила оформления чертежей. Чертежный шрифт. Линии на чертеже	1	
3	Графическая работа № 1 «Титульный лист». Рамка. Расчет расположения текста. Выполнение надписей.	1	
4	Графическая работа № 1 «Титульный лист». Выполнение надписей.	1	
5	Основная надпись	1	
6	Графическая работа № 2 «Линии». Рамка. Основная надпись. Размещение чертежа внутри рамки	1	
7	Графическая работа № 2 «Линии». Выполнение чертежа в тонких линиях. Обводка основных линий.	1	
8	Масштаб. Правила нанесения размеров.	1	
9	Эскиз плоской детали с нанесением размеров	1	
10	Графическая работа № 3 «Прокладка». Рамка. Основная надпись. Размещение чертежа внутри рамки. Выполнение чертежа в тонких линиях.	1	
11	Графическая работа № 3 «Прокладка». Выполнение чертежа в тонких линиях. Обводка основных линий. Нанесение размеров.	1	
	Чертежи в системе прямоугольных проекций		
12	Виды проецирования. Прямоугольное проецирование на одну плоскость	1	
13	Проецирование на несколько плоскостей проекций. Расположение видов на чертеже	1	
14	Графическая работа № 4 «Чертеж в трех проекциях». Рамка. Основная надпись. Анализ формы детали. Размещение чертежа внутри рамки. Выполнение эскиза. .	1	
15	Графическая работа № 4 «Чертеж в трех проекциях». Выполнение чертежа в тонких линиях.	1	
16	Графическая работа № 4 «Чертеж в трех проекциях». Выполнение чертежа в тонких линиях. Обводка основных линий. Нанесение размеров.	1	
	Аксонетрические проекции. Технический рисунок		
17	Положение аксонетрических осей.	1	
18	Графическая работа № 5 «Аксонетрические проекции плоских фигур». Изометрия.	1	
19	Графическая работа № 5 «Аксонетрические проекции плоских фигур». Диметрия.	1	
20	Графическая работа № 6 «Изометрия». Чертеж прямоплоскостной детали с прямоугольным вырезом.	1	
21	Графическая работа № 6 «Изометрия». Чертеж прямоплоскостной детали с наклонным вырезом.	1	
22	Графическая работа № 8 «Диметрия». Чертеж прямоплоскостной детали с прямоугольным вырезом.	1	
23	Графическая работа № 8 «Диметрия». Чертеж прямоплоскостной детали с наклонным вырезом.	1	

24	Изометрические проекции окружностей. Эллипс.	1	
25	Графическая работа № 8 «Цилиндры»	1	
26	Графическая работа № 8 «Цилиндры»	1	
27	Анализ геометрической формы предмета	1	
28	Графическая работа № 9. «Проецирование призм, цилиндра»	1	
29	Графическая работа № 9. 10. «Проецирование призм, цилиндра» «Проецирование пирамид, конуса»	1	
30	Графическая работа № 10. «Проецирование пирамид, конуса»	1	
31	Графическая работа № 11 «Пирамида» (зачет)	1	
32	Графическая работа № 11 «Пирамида» (зачет)	1	
33	Графическая работа № 11 «Пирамида» (зачет)	1	
34	Графическая работа № 11 «Пирамида» (зачет)	1	
10 класс			
Введение. Компьютерные технологии			
1	Возможности компьютерной графики. 2D-и 3D- технологии проектирования	1	
Геометрические построения, необходимые при построении чертежей			
2	Анализ графического состава изображений; деление окружности на равные части.	1	
3	Сопряжения (двух прямых, прямой и окружности, двух окружностей)	1	
4	Практическая работа № 1 «Сопряжения. Правила нанесения размеров»	1	
5	Графическая работа № 1 «Чертеж плоской детали с использованием геометрических построений»	1	
6	Графическая работа № 1 «Чертеж плоской детали с использованием геометрических построений»	1	
Проекция вершин, граней и ребер предмета			
7	Практическая работа № 2 «Изображение элементов поверхности деталей»	1	
8	Практическая работа № 2 «Изображение элементов поверхности деталей»	1	
9	Графическая работа № 2 «Построение третьего вида по двум заданным»	1	
10	Графическая работа № 2 «Построение третьего вида по двум заданным»	1	
11	Графическая работа № 3 «Построение чертежа и аксонометрической проекции»	1	
12	Графическая работа № 3 «Построение чертежа и аксонометрической проекции»	1	
13	Графическая работа № 3 «Построение чертежа и аксонометрической проекции»	1	
14	Графическая работа № 4 «Построение аксонометрической проекции по трем видам»	1	
15	Графическая работа № 4 «Построение аксонометрической проекции по трем видам»	1	
16	Графическая работа № 4 «Построение аксонометрической проекции по трем видам»	1	
17	Графическая работа № 5 «Вал»	1	
Чертежи разверток геометрических тел			
18	Графические работы № 6, 7. «Призма». Цилиндр»	1	
19	Графические работы № 6, 7. 8.9 «Призма». Цилиндр», «Конус», «Пирамида»	1	

20	Графические работы № 8.9 «Конус», «Пирамида»	1	
	Обобщение сведений о способах проецирования		
21	Графическая работа № 10 «Выполнение эскиза детали с включением элементов конструирования»	1	
22	Графическая работа № 11 (контрольная работа) «Выполнение чертежа детали»	1	
	Сечения и разрезы		
23	Назначение сечений. Правила выполнения сечений	1	
24	Графическая работа № 12 «Чертеж детали с выполнением сечения»	1	
25	Правила выполнения и обозначения разрезов, виды разрезов;	1	
26	Графическая работа № 13 «Эскиз детали с разрезом»	1	
27	Графическая работа № 14 «Эскиз детали с местным разрезом», «Эскиз детали с разрезом вдоль тонкой стенки»	1	
28	Графическая работа № 15 «Чертеж детали с целесообразным разрезом»	1	
29	Графическая работа № 15 «Чертеж детали с целесообразным разрезом»	1	
30	Графическая работа № 16 «Применение разрезов в аксонометрическом проецировании»	1	
31	Графическая работа № 16 «Применение разрезов в аксонометрическом проецировании»	1	
	Резерв		
32, 33, 34	Резерв		

Перечень учебно-методического обеспечения

для учителя:

1. В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. Методическое пособие к учебнику А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского «Черчение» Москва: АСТ: Астрель, 2014;
2. Ботвинникова А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. 9 класс., Москва: АСТ: Астрель, 2014.
3. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. –М.: Просвещение, 1991.

для учащихся:

1. А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. –М.: Просвещение; 2021
2. И.А. Воротников. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. –М.: Просвещение. 1990.
3. В.А. Гервер. Творческие задачи по черчению. –М.: Просвещение, 1991.
4. В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко и др. Словарь-справочник по черчению: Книга для учащихся. –М.: Просвещение, 1993.

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения

1. Учебник «Черчение»;
2. Тетрадь в клетку формата А4 48 листов;
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. Транспортир;
10. Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
11. Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
12. Ластик для карандаша (мягкий);
13. Инструмент для заточки карандаша.