

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

**Комитет по образованию администрации Тулунского муниципального
района**

МОУ "Владимировская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

СОГЛАСОВАНО

Зам. дир. по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Протокол №6
от «30» 08 2023 г.

Трусова О.Н.

Бысько Н.Н.

Приказ № 54-О
от «01» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности «Основы чертёжной грамотности»

для обучающихся 8 класса

д. Владимировка. 2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Основы чертежной грамотности» для учащихся 8 класса разработана на основе требований к результатам освоения ООП ООО МОУ «Владимировская СОШ» с учетом программ, включённых в нее.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета **(личностные, метапредметные, предметные)**

8 класс

Личностные результаты освоения курса отражают:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения курса отражают:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей

познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение 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;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции);
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

8 класс

Тема 1. Введение (Вводное занятие) (1 час)

Знакомство с учащимися. История появления чертежа. Образцы конструкторской и технологической документации. Профессии в машиностроении, связанные с работой по технической документации. Роль технической документации в машиностроении. Цели и задачи курса, взаимосвязь с другими учебными дисциплинами. Методика изучения курса. Основные учебные пособия. Особенности организации учебного процесса.

Формы организации: беседа.

Виды деятельности: практическая работа.

Тема 2. Основные сведения по оформлению чертежей (2 часов)

Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Подготовка к работе. Приемы работы. Организация рабочего места и техника безопасности при выполнении чертежных работ. Чертежный станок – кульман.

Простейшие графические построения на кульмане. Общие сведения о стандартизации и унификации. Объекты стандартизации. Стандарты на чертежи. ЕСКД – комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, оформления и обращения конструкторской документации. Общие положения ГОСТ 2.001-70. Назначение, область распространения, состав, классификация и обозначение стандартов ЕСКД. Виды изделий ГОСТ 2.101-68. Детали, сборочные единицы, комплексы и комплекты. Виды и комплектность конструкторских документов ГОСТ 2.102-68. Графические и текстовые документы. Основные надписи ГОСТ 2.104-68. Содержание, расположение и размеры граф основных надписей и дополнительных граф. Рамка и основная надпись для первых листов графических документов (форма 1) на формате А 4.

Формы организации: фронтальная, индивидуальная.

Виды деятельности: практическая работа (выполнение основных надписей и рамок на формате А 4).

Тема 3. Общие правила выполнения чертежей (5 часов)

Форматы ГОСТ 2.301-68. Основные и дополнительные форматы. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Масштабы увеличения, уменьшения, натуральная величина. Линии ГОСТ 2.303-68. Наименование, начертание, толщина и основные назначения линий на чертежах.

Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81. Типы, размеры, наклон и начертание шрифтов. Соотношение между высотой h и остальными размерами букв русского алфавита и цифр шрифта типа Б.

Размеры в машиностроении. Номинальные размеры и предельные отклонения. Размеры линейные и угловые. Размеры исполнительные и справочные. Нанесение размеров и предельных отклонений ГОСТ 2.307-68.

Формы организации: фронтальная, индивидуальная.

Виды деятельности: практическая работа (выполнение тематических заданий. Графическая работа «Шрифты и линии»).

Тема 4. Геометрические построения (3 часа)

Деление отрезка пополам и на равные части. Построение и деление углов. Уклоны и конусности. Определение, назначение, обозначение и построение уклонов и конусностей. Построение многоугольника, равного данному.

Деление окружности на 2, 4, 8... равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12... равных частей. Деление окружности на 9, 18... равных частей. Деление окружности на 5, 10... равных частей. Деление окружности на n равных частей. Деление окружности на любое количество равных частей с помощью циркуля. Построение правильных многоугольников.

Формы организации: фронтальная, индивидуальная.

Виды деятельности: практическая работа (деление окружности на равные части. Построение правильных многоугольников, деление и построение углов, отрезков и фигур, уклонов и конусностей).

Тема 5. Сопряжения (4 часа)

Определение. Теоретические положения. Сопряжение двух дуг окружностей прямой. Сопряжение двух прямых дуг заданного радиуса (скругление углов). Сопряжение параллельных прямых. Сопряжение двух дуг окружностей при помощи третьей дуги. Внешнее, внутреннее и смешанное касание.

Циркульные кривые – овал, овоид, завиток.

Лекальные кривые. Определение. Эллипс, гипербола, парабола – секущие конуса. Спиральные кривые – эвольвента, спираль Архимеда. Синусоида. Циклоида. Эпициклоида. Гипоциклоида.

Компоновка чертежа. Оси симметрии. Точки сопряжений. Радиусы и центры дуг сопряжений. Выполнение чертежа в тонких линиях. Последовательность обводки. Нанесение размеров. Самоконтроль

Формы организации: фронтальная, индивидуальная.

Виды деятельности: практическая работа (Выполнение тематических заданий. Выполнение сопряжений. Построение лекальных кривых, построение циркульных кривых, Графическая

работа «Циркульные и лекальные кривые». Выполнение графической работы «Геометрические построения. Контуры технических деталей»).

Тема 6. Основы начертальной геометрии и проекционное черчение (5 часов)

Что изучает начертательная геометрия. Кто придумал и развивал начертательную геометрию. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Косоугольное и прямоугольное проецирование. Метод Монжа. Аксонометрические проекции – наглядные изображения. Эпюр точки. Плоскости проекций. Точка в системе H, V, W . Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Точки в четвертях и октантах пространства. Проецирование точки на дополнительную плоскость проекций. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Эпюр прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые общего и частного положения – прямые уровня, проецирующие прямые. Точка на прямой. Следы прямой. Проецирование прямой на дополнительную плоскость. Натуральная величина отрезка и угол наклона прямой к плоскости проекций. Проекции плоских углов. Теорема о проецировании прямого угла. Определение натуральной величины отрезка и углов его наклона методом прямоугольного треугольника.

Взаимное расположение прямых. Параллельные пересекающиеся и скрещивающиеся прямые.

Способы задания плоскости на эюре. Следы плоскости. Принадлежность точки и прямой плоскости. Особые линии плоскости – линии уровня и линии наибольшего наклона. Положение плоскости относительно плоскостей проекции. Плоскости общего положения. Плоскости частного положения – плоскости проецирующие и плоскости уровня.

Взаимное расположение двух плоскостей, прямой линии и плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью частного положения. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения. Определение видимости. Построение линии пересечения двух плоскостей. Построение линии пересечения двух плоскостей по точкам пересечения прямых линий с плоскостью (пересечение двух треугольников). Построение прямой линии и плоскости, параллельных между собой. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.

Формы организации: фронтальная, дифференцированная.

Виды деятельности: практическая работа (Решение задач с использованием ИКТ. Графическая работа «Треугольники» (пересечение плоскостей)).

Тема 7. Способы преобразований ортогональных проекций (3 часа)

Проецирование на дополнительную плоскость проекций – замена плоскостей. Построение дополнительной проекции точки. Преобразование прямой. Преобразование плоскости.

Основы способа вращения. Вращение точки, отрезка прямой, плоскости вокруг проецирующей оси. Вращение прямой и плоскости без указания осей – плоскопараллельное перемещение. Вращение точки, прямой, плоскости вокруг прямой уровня. Вращение плоскости вокруг ее следа – совмещение.

Формы организации: фронтальная.

Виды деятельности: практическая работа. (Решение задач и ответы на вопросы. Графическая работа «Пирамида» (метрические и позиционные задачи).

Тема 8. Геометрические тела и развертки их поверхностей (3 часа)

Многогранники. Грани, вершины, ребра. Пирамида. Определение. Образующая, направляющая, вершина пирамиды. Правильная и неправильная пирамида. Ортогональные проекции пирамиды. Точки на поверхности пирамиды. Призма. Определение. Прямая, наклонная и правильная призма. Прямоугольный параллелепипед, куб – частные случаи призмы. Ортогональные проекции призмы. Точки на поверхности призмы. Правильные выпуклые многогранники (Платоновы тела) – тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр. Геометрические тела с кривыми поверхностями – конус, цилиндр, сфера, тор, поверхности вращения. Конус. Определение. Вершина, образующая и направляющая конуса. Круговой, прямой и наклонной конус. Ортогональные проекции конуса. Точки на поверхности конуса. Цилиндр. Определение. Направляющая и образующая цилиндра. Круговой, прямой и наклонный цилиндр. Точки на

поверхности цилиндра. Сфера (шар). Определение. Параллель, экватор, меридиан. Ортогональные проекции сферы. Точки на поверхности сферы. Тор. Определение. Открытый, замкнутый, самопересекающийся и бочкообразный тор. Ортогональные проекции тора. Точки на поверхности тора.

Развертка пирамиды. Развертка призмы. Развертка конуса. Развертка цилиндра. Условные развертки сферы. Условные развертки сферы.

Формы организации: индивидуальная, фронтальная.

Виды деятельности: практическая работа. (Решение задач. Графическая работа «Тела и точки»).

Тема 9. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями. Линия среза (4 часа)

Пересечение многогранников проецирующими плоскостями. Построение разверток усеченной части. Пересечение прямого кругового конуса проецирующей плоскостью. Многообразие линий пересечения. Ортогональные проекции конуса с фронтально проецирующими вырезами. Построение разверток усеченной части конуса. Пересечение прямого кругового цилиндра проецирующей плоскостью. Развертка усеченной части цилиндра. Пересечение сферы проецирующей плоскостью. Пересечение геометрического тела плоскостью общего положения с использованием дополнительной плоскости проекций. Построение линии среза.

Формы организации:

Виды деятельности: практическая работа (Решение задач и ответы на вопросы. Графическая работа «Усечённые тела и их развертки»

Графическая работа «Линия среза»).

Тема 10. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел (4 часа)

Способы решения задач на построение линии взаимного пересечения поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей многогранников. Построение линии взаимного пересечения поверхностей с помощью вспомогательных плоскостей уровня. Построение линии взаимного пересечения поверхности вращения с помощью вспомогательных концентрических сфер. Построение линии взаимного пересечения поверхностей вращения с помощью вспомогательных эксцентрических сфер. Взаимное пересечение поверхностей многогранника и тела вращения.

Формы организации: фронтальная, индивидуальная.

Виды деятельности: практическая работа. (Решение задач с использованием ИКТ. Графическая работа «Пересечение поверхностей», Графическая работа «Пересечение Конуса и тора»).

3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов			Характеристика видов деятельности
		Всего	Теоретический урок	Графические работы	
8 класс 34 часа					
1	Введение	1	1	0	Ознакомиться с новым предметом, его назначением и задачами; историей развития чертежей; графическими изображениями; чертёжными инструментами, принадлежностями и материалами для выполнения чертежей.

2	Основные сведения по оформлению чертежей	2	2	0	Иметь представление о: стандартизации, её роли во взаимозаменяемости; видах чертёжных линий; чертёжных форматах; нанесении размеров;
3	Общие правила выполнения чертежей	5	5	0	Рационально использовать чертёжные инструменты; выработать навыки работы с чертёжными инструментами; правильно организовывать рабочее место; выполнять начертание: линий чертежа; букв, цифр, знаков; рассчитывать параметры шрифта; заполнять основную надпись;
4	Геометрические построения	3	2	1	Ознакомиться: с понятием «проецирование», его видами и общими правилами проецирования, лежащими в основе построения чертежей, используемых в черчении; определением местного вида и целью его использования. Развивать пространственное мышление и логику;
5	Сопряжения	4	3	1	Ознакомиться: с понятием «проецирование», его видами и общими правилами

					<p>проецирования, лежащими в основе построения чертежей, используемых в черчении; определением местного вида и целью его использования. Развивать пространственное мышление и логику;</p>
6	<p>Основы начертальной геометрии и проекционное черчение</p>	5	4	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> различать основные геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов; изучать последовательность построения видов на чертеже; обратить внимание на дополнительные сведения о нанесении размеров с учётом формы предмета;</p>
7	<p>Способы преобразований ортогональных проекций</p>	3	2	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> различать основные геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов; изучать последовательность построения видов на чертеже; обратить внимание на дополнительные сведения о нанесении размеров с учётом формы предмета;</p>
8	<p>Геометрические тела и развертки их поверхностей</p>	3	2	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> различать основные</p>

					геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов; изучать последовательность построения видов на чертеже; обратить внимание на дополнительные сведения о нанесении размеров с учётом формы предмета;
9	Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями. Линия среза	4	2	2	<i>Аналитическая деятельность:</i> различать основные геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов; изучать последовательность построения видов на чертеже; обратить внимание на дополнительные сведения о нанесении размеров с учётом формы предмета;
10	Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	4	2	2	<i>Аналитическая деятельность:</i> различать основные геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов; изучать последовательность построения видов на чертеже; обратить внимание на дополнительные сведения о нанесении размеров с учётом формы предмета;
		34	25	9	

**Календарно-тематическое планирование
8 класс**

№ п/п	Тема	Всего часов	Дата	
			По плану	Факт. т.
1	Введение (вводное занятие)	1	04.09	
2 Основные сведения по оформлению чертежей		2		
2	Техника черчения	1	11.09	
3	ЕСКД – основные и общие положения	1	18.09	
3 Общие правила выполнения чертежей		5		
4	Форматы, масштабы, линии	1	25.09	
5	Шрифты чертёжные	1	02.10	
6	Шрифты чертёжные	1	09.10	
7	Графическая работа «Шрифты и линии»	1	16.10	
8	Выполнение контуров технических деталей	1	23.10	
4 Геометрические построения		3		
9	Деление и построение углов, отрезков и фигур, уклонов и конусностей	1	13.11	
10	Деление окружности на равные части. Построение правильных многоугольников	1	13.11	
11	Графическая работа « Деление окружностей на равные части»	1	20.11	
5. Сопряжения		4		
12	Сопряжения. Понятие и представления. Сопряжение двух сторон угла дугой окружности заданного радиуса	1	27.11	
13	Сопряжение прямой с дугой окружности. Сопряжение дуги с дугой (внутреннее и внешние сопряжение).	1	04.12	
14	Построение смещенного сопряжения.	1	11.12	
15	Графическая работа « Сопряжение»	1	18.12	
6. Основы начертальной геометрии и проекционное черчение		5		
16	Введение и краткая история начертательной геометрии. Основные методы проецирования	1	25.12	
17	Четверти и октанты пространства. Проецирование точек	1	15.01	
18	Проецирование прямых и точек	1	22.01	
19	Взаимное расположение прямых.	1	29.01	
20	Решение задач	1	05.02	
21	Графическая работа	1	12.02	
7. Способы преобразований ортогональных проекций		3		
22	Замена плоскостей	1	19.02	
23	Метод вращения	1	26.02	
24	Графическая работа «Пирамида»	1	04.03	
8. Геометрические тела и развертки их поверхностей		3		
25	Геометрические тела и развертки их поверхностей	1	11.03	
26	Геометрические тела. Развертки поверхностей геометрических тел	1	18.03	
27	Графическая работа «Тела и точки»	1	01.04	
9. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями. Линия среза		4		

28	Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	1	08.04	
29	Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	1	15.04	
30	Графическая работа «Усечённые тела и их развертки»	1	22.04	
31	Графическая работа «Линия среза»	1	27.04	
10. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел		4		
32	Способы решения задач на построение линии взаимного пересечения поверхностей	1	06.05	
33	Графическая работа «Пересечение поверхностей»	1	13.05	
34	Графическая работа «Пересечение Конуса и тора»	1	20.05	
Итого		34		

Учебно-методическое обеспечение

Методическая литература:

Для учителя:

1. Павлова А.А., Корзинова Е.И. Черчение и графика, 8-9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2011.
2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: Вента-Граф, 2011.
3. Борисов Д.М. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности. М.: Просвещение, 1987, с изменениями.
4. Василенко Е.А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся. – М.: Просвещение, 1990.
5. Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вента-Граф, 2004.
6. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
7. Манцветова Н.В., Майнц Д.Ю., Галиченко К.Я., Ляшевич К.К. Проекционное черчение с задачами. Учебное пособие для технических специальных вузов. – М.: Высшая школа, 1978.
8. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 1991.

Для учащихся:

1. Павлова А.А., Корзинова Е.И. Черчение и графика, 8-9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2011.
1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Вента-Граф», 2010.
2. Воротников И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 1990.
3. Селиверстов М.М., Айдинов А.И., Колосов А.Б. Черчение. Пробный учебник для учащихся 7-8 классов. - М.: Просвещение, 1991.
4. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
5. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 1991.
6. Словарь- справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение, 1993.
7. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Катханова, А. Л. Терещенко. – М.: Просвещение, 1990.

Учебные таблицы:

1. Макарова М.Н. Таблицы по черчению, 8 класс: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1987

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения.

1. Учебник «Черчение»;
2. Тетрадь в клетку формата 48 листов;
3. Рабочая тетрадь В.И. Вышнепольский к учебнику;
4. Чертежная бумага плотная нелинованная — формат А4;
5. Миллиметровая бумага;
6. Калька;
7. Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
8. Линейка деревянная 30 см;
9. Чертежные угольники с углами:
 - а) 90, 45, 45 - градусов;
 - б) 90, 30, 60 - градусов.
10. Рейсшина;
11. Транспортир;
12. Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
13. Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
14. Ластик для карандаша (мягкий);
15. Инструмент для заточки карандаш

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ВЛАДИМИРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА",**
Бысько Наталья Николаевна, Директор

28.09.23 09:26 (MSK)

Сертификат 8C393437AE08F2B0A36A60DFEF28550