

Краснодарский край Кушевский район х.Средние Чубурки

(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 26 имени Маковского Н.Н.

(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от _____ 20__ года протокол № 1

Председатель

.....Т.П.Акименко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Практикум по геометрии»

(указать название курса)

Направление общееинтеллектуальное

(общекультурное, духовно-нравственное, социальное, спортивно-оздоровительное, общееинтеллектуальное)

Форма проведения еженедельное образовательное событие

(кружок, факультатив, научное объединение и пр.)

Уровень образования (класс) 8-9 класс (основное общее)

(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 68 (по 34 часа в год)

Периодичность еженедельно

(регулярные (еженедельные / интенсив)

Руководитель Кравцова Екатерина Викторовна

(Ф.И.О. руководителя)

Программа разработана в соответствии и на основе:

примерной рабочей программы элективного курса «Практикум по геометрии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО

х.Средние Чубурки, 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «ПРАКТИКУМ ПО ГЕОМЕТРИИ»

8 – 9 классы

Примерная рабочая программа элективного курса «Практикум по геометрии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования (сайт www.fgosreestr.ru), с учетом примерной программы воспитания (сайт www.fgosreestr.ru), в соответствии с письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 13.07.2021

№ 47-01-13-14546/21 «О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования». Рабочая программа предназначена для обучающихся 8 – 9 классов и рассчитана на 68 часов.

Данный элективный курс реализуется независимо от УМК по геометрии, по которому ведется преподавание в образовательной организации.

Цель элективного курса:

- создание условий для формирования устойчивых знаний обучающихся по геометрии на базовом уровне.

Задачи элективного курса:

- расширение кругозора, повышение мотивации обучающихся к изучению геометрии;
- создание «ситуации успеха» у обучающихся при решении геометрических задач;
- развитие умения выделять главное, сравнивать и обобщать факты;
- обобщение и систематизация геометрических знаний обучающихся;
- совершенствование практических навыков, математической культуры обучающихся;
- применение геометрического аппарата для решения разнообразных математических задач.

1. Планируемые результаты освоения элективного курса.

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и примерной программе воспитания.

Личностные результаты:

патриотическое воспитание – проявление интереса к истории и современному состоянию российской математической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-математиков (Основные направления воспитательной деятельности

№ 2);

эстетическое воспитание – восприятие эстетических качеств геометрии, её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности (Основные направления воспитательной деятельности № 4);

ценности научного познания – формирование и развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по геометрии необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений (Основные направления воспитательной деятельности № 5);

экологическое воспитание – ориентация на применение геометрических знаний для решения задач в области окружающей среды, повышение уровня экологической культуры (Основные направления воспитательной деятельности

№ 8);

ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении

математических задач.

Метапредметные результаты:

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

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 определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;

умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и

письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобретательных умений, приобретение навыков геометрических построений;

умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, равенство фигур;

использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

вычислять длины линейных элементарных фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности;

решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин, используя при необходимости справочника и технические средства.

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы расчета периметра фигуры при вычислениях;
- применять теорему Пифагора для вычисления длин неизвестных сторон треугольника, расстояний, в простейших случаях;
- изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов;
- выбирать подходящий метод для решения известных типов математических задач. В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

2. Содержание курса

Раздел 1. Углы. Треугольники.

Величина угла. Градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы. Признаки и свойства параллельных прямых. Углы при параллельных прямых и секущей. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Биссектриса, высота, медиана треугольника. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Средняя линия треугольника. Неравенство треугольника. Треугольники на клетчатой бумаге. Высота, медиана, биссектриса, серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции. Средняя линия трапеции. Отрезки и прямые, связанные с окружностью. Касательная и секущая к окружности. Хорда, радиус и диаметр окружности. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Треугольники и четырехугольники на клетчатой бумаге.

Раздел 2. Многоугольники.

Многоугольник, его элементы и его свойства. Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Средняя линия трапеции. Четырехугольники на клетчатой бумаге.

Раздел 3. Окружность. Круг.

Окружность, круг, их элементы и свойства. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Хорды и дуги. Центральные углы. Вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников. Длина окружности и площадь круга.

Раздел 4. Площади фигур.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Сравнение и вычисление площадей. Площадь параллелограмма. Площадь прямоугольника. Площадь ромба. Площадь квадрата. Площадь трапеции. Площадь треугольника. Площадь многоугольника. Площадь круга и его частей. Площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге.

Тематическое (календарно-тематическое) планирование элективного курса в 8 классе

№	Тема	Дата		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	МТО	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия	Основные направления воспитательной деятельности
		план	факт				
Раздел 1. Углы. Треугольники 14 часов							
1	Угол. Смежные и вертикальные углы.			Объяснять, что такое угол и градусная мера угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными, знать	1, 2, 3, 5, 8	<u>Личностные:</u> формирование стартовой мотивации к обучению; положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения. <u>Регулятивные:</u> умение самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы, контролировать	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание
2	Углы при параллельных прямых и секущей						
3	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника						
4	Биссектриса, высота, медиана треугольника.						
5	Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник.						

6	Признаки равенства треугольников			<p>свойства и признаки параллельных прямых. Формулировать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равностороннем треугольниках. Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника. Формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге.</p>	<p>процесс. <u>Познавательные:</u> умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. <u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <u>ИКТ-компетенции:</u> 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) анализировать информацию; 3) составлять план обобщенного характера. <u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, расстояние, признаки, масштаб, свойства, классификация.</p>
7	Самостоятельная работа №1 по теме: «Углы»				
8	Прямоугольный треугольник				
9	Признаки равенства прямоугольных треугольников				
10	Теорема Пифагора				
11	Средняя линия треугольника				
12	Неравенство треугольника				
13	Треугольник и на клетчатой бумаге				
14	Самостоятельная работа №2 по теме: «Треугольники»				

Раздел 2. Многоугольники 8 часов

15	Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника			<p>Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме, прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции.</p> <p>Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы: высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Знать определение и свойства</p>	1, 2, 3, 5, 8	<p><u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в достижении цели; формирование нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания.</p> <p><u>Регулятивные:</u> умение составлять план работы, контролировать процесс, вносить коррективы.</p> <p><u>Познавательные:</u> умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. <u>ИКТ-компетенции:</u> 1) умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников;</p>	Эстетическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
16	Параллелограмм						
17	Ромб						
18	Прямоугольник, квадрат						
19	Трапеция, средняя линия трапеции						
20	Прямоугольная, равнобедренная трапеция						
21	Четырёхугольник и на клетчатой бумаге						
22	Самостоятельная работа №3 по теме: «Многоугольники»						

				средней линии трапеции.		2) умение интерпретировать и представлять информацию. <u>Межпредметные понятия</u> : утверждение, вид, исследование, сравнение, схема, аналогия.	
Раздел 3. Окружность. Круг 12 часов							
23	Касательная и секущая к окружности			Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве	1, 2, 3, 5, 8	<u>Личностные</u> : формирование ответственного отношения к обучению, развитие способности к самообразованию. <u>Регулятивные</u> : умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, осознание качества и уровня усвоения материала. <u>Познавательные</u> : умение	Патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
24	Хорды и дуги						
25	Центральные углы						
26	Вписанные углы						
27	Длина окружности и площадь круга						
28	Самостоятельная работа №4 по теме: «Окружность. Круг»						

29	Вписанная в треугольник окружность			сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного		самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <u>Коммуникативные:</u> проявление уважительного отношения к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	
30	Описанная около треугольника окружность						
31	Вписанная в четырехугольник окружность						
32	Описанная около четырехугольника окружность						
33	Итоговая работа.						
34	Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс						
	Итого	34		Самостоятельные работы –4 Итоговая работа - 1			

Тематическое (календарно-тематическое) планирование элективного курса в 9 классе

№	Тема	Дата		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	МТО*	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия	Основные направления воспитательной деятельности
		план	факт				
Раздел 1. Раздел 1. Углы 7 часов							
1	Угол. Биссектриса угла.			Объяснять, что такое угол и градусная мера угла, биссектриса угла; какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие	1-15	<u>Личностные:</u> формирование стартовой мотивации к обучению; положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения. <u>Регулятивные:</u> умение самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы, контролировать	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание
2	Смежные и вертикальные углы						
3	Углы, образованные параллельными прямыми и секущей						
4	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника						

5	Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках			односторонними и какие соответственными, знать свойства и признаки параллельных прямых.		процесс.	
6	Углы, связанные с окружностью. Углы в четырехугольниках			Формулировать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равностороннем треугольниках.		<u>Познавательные:</u> умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	
7	Самостоятельная работа №1: «Угол. Сумма углов треугольника».			Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства		<u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <u>ИКТ-компетенции:</u> 4) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 5) анализировать информацию; 6) составлять план обобщенного характера.	

				углов в параллелограмме, прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции		<u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, расстояние, признаки, масштаб, свойства, классификация.	
Раздел 2. Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности 17 часов							
8	Высота, медиана, биссектриса, треугольника			Параметры треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать и применять признаки равенства треугольников, в том числе и прямоугольных. Изобразить и	1-15	<u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в достижении цели; формирование нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания. <u>Регулятивные:</u> умение составлять план работы, контролировать процесс, вносить коррективы. <u>Познавательные:</u> умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. <u>Коммуникативные:</u>	Эстетическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
9	Серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника						
10	Признаки равенства треугольников						
11	Признаки равенства прямоугольных треугольников						
12	Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике,						

	квадрате, трапеции			<p>распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы: высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Знать определение и свойства средней линии трапеции. Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать теоремы:</p>	<p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. <u>ИКТ-компетенции:</u> 3) умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников; 4) умение интерпретировать и представлять информацию. <u>Межпредметные понятия:</u> утверждение, вид, исследование, сравнение, схема, аналогия.</p>
13	Средняя линия трапеции				
14	Самостоятельная работа №2: «Углы. Линии в треугольнике»				
15	Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус				
16	Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая				
17	Вписанная в треугольник окружность. Описанная около треугольника окружность.				

18	Вписанная в четырехугольник, правильный многоугольник окружность.			о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки; формулировать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на			
19	Описанная около четырехугольника, правильного многоугольника окружность						
20	Самостоятельная работа №3: «Вписанная и описанная окружность».						
21	Теорема Пифагора						
22	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике						
23	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60°						

24	Самостоятельная работа № 4: «Теорема Пифагора. Тригонометрические функций.»		<p>вычисление и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора.</p> <p>Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; знать основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°.</p> <p>Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге.</p>			
----	---	--	--	--	--	--

Раздел 3. Площади 10 часов

25	Площадь плоской фигуры. Площадь параллелограмма			<p>Объяснять, как производится измерение площадей треугольников, многоугольников; круга и его частей; формулировать основные свойства площадей, знать и применять формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; решать задачи на вычисления, связанные с формулами площадей.</p> <p>Находить площади различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге</p>	1-15	<p><u>Личностные:</u> формирование нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания.</p> <p><u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><u>Познавательные:</u> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p><u>ИКТ-компетенции:</u> 1) умение</p>	<p>Патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.</p>
26	Площадь прямоугольника, ромба, квадрата						
27	Площадь трапеции						
28	Площадь треугольника						
29	Площадь круга и его частей						
30	Самостоятельная работа № 5: «Площадь ромба, квадрата, трапеции».						
31	Итоговая проверочная работа.						
32	Площади многоугольников, изображенных на клетчатой						

	бумаге.					сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников; умение интерпретировать и представлять информацию.	
33	Площади многоугольников, изображенных на клетчатой бумаге.						
34	Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс					<u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, площадь, формула, аналогия, классификация	
				Самостоятельные работы –5 Итоговая работа - 1			

*Материально-техническое оснащение (оборудование):

1. Интернет – ресурс <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2>
2. Учебное пособие для обучающихся «Практикум по геометрии, 8 – 9 классы», ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2021.
3. Учебно-методическое пособие для учителя «Реализация элективного курса «Практикум по геометрии», 8 класс», ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2021.
4. Классный набор чертежных инструментов (линейка классная, угольник классный, циркуль классный, транспортир классный)
5. Доска магнитно-маркерная или меловая.
6. Проектор мультимедийный с креплением
7. Компьютер (ноутбук) педагога.
8. Компьютер (ноутбук) обучающегося.
9. Система голосования (при наличии в ОО).
10. Интерактивная доска (при наличии в ОО).
11. Индивидуальный набор чертежных инструментов обучающегося (линейка, угольник, транспортир).
12. Ножницы
13. Клей.
14. Цветная бумага, картон.
15. Проволока