

Калининский район
Муниципальное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа № 10
имени кавалера трёх орденов Славы А.М.Сороки

УТВЕРЖДЕНО
решением педсовета
МБОУ – СОШ №10
МО Калининский район
от 01.08.2021 года
протокол №1
Председатель педсовета
И.Мурат



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по геометрии

Уровень образования, класс: основное общее образование, 7-9 классы

Количество часов – 7 кл. –68 кл.,8 кл. –68 ч.,9 кл.- 68ч.

Учитель Алещенко Ольга Николаевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования, приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287, с учётом примерной основной образовательной программой основного общего образования по геометрии - с учётом УМК авторской программы курса Геометрии для 7-9 классов, Т.А.Бурмистрова, Москва.: Издательство «Просвещение», 2020 год

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Геометрия»

Личностные:

1.Гражданского воспитания: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны, в том числе в сопоставлении с ситуациями, отражёнными в литературных произведениях, написанных на русском языке; неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе, формируемое в том числе на основе примеров из литературных произведений, написанных на русском языке; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи; активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (помощь людям, нуждающимся в ней; волонтерство).

2.Патриотического воспитания: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, понимание роли русского языка как государственного языка Российской Федерации и языка межнационального общения народов России; проявление интереса к познанию русского языка, к истории и культуре Российской Федерации, культуре своего края, народов России в контексте учебного предмета «Геометрия»; ценностное отношение к русскому языку, к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, боевым подвигам и трудовым достижениям народа, в том числе отражённым в художественных произведениях; уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

3.Духовно-нравственного воспитания: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение, в том числе речевое, и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков; свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

4.Эстетического воспитания: восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов; понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; осознание важности русского языка как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

5. Физическое воспитание: формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: понимание личностного смысла изучения учебного предмета русский язык, его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства; осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое пи-

тание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет - среде ; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели ; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии; признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6.Трудового воспитания: установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания и ознакомления с деятельностью филологов, журналистов, писателей; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей; умение рассказать о своих планах на будущее.

7.Экологического воспитания: ориентация на применение знаний из области социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; умение точно, логично выражать свою точку зрения на экологические проблемы; повышение уровня эко-логической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, в том числе сформированное при знакомстве с литературными произведениями, поднимающими экологические проблемы; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

8. Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; закономерностях развития языка; овладение языковой и читательской культурой, навыками чтения как средства познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности с учётом специфики школьного языкового образования; установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификаций на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования ИКТ;
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений. видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. 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 раз-

личные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

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

5. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей объёмов геометрических фигур;

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ,

7 класс.

1. Основные свойства простейших геометрических фигур (16 ч)

Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок. Измерение отрезков.

Полуплоскости. Полупрямая. Угол. Биссектриса угла. Откладывание отрезков и углов.

Треугольник. Высота, биссектриса и медиана треугольника. Существование треугольника, равного данному.

Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.

2. Смежные и вертикальные углы (8 часов)

Смежные углы. Вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного.

3. Признаки равенства треугольников (14 часов).

Первый признак равенства треугольников. Использование аксиом при доказательстве теорем.

Второй признак равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Обратная теорема. Свойства медианы равнобедренного треугольника.

Третий признак равенства треугольников.

4. Сумма углов треугольника (12 часов)

Параллельность прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.

Признак параллельности прямых. Свойство углов, образованных при пересечении двух прямых секущей.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольный треугольник. Существование и единственность перпендикуляра к прямой.

5. Геометрические построения (13 часов)

Окружность. Окружность, описанная около треугольника.

Касательная к окружности. Окружность, вписанная в треугольник.

Что такое задачи на построение. Построение треугольника с данными сторонами. Построение угла, равного данному.

Построение биссектрисы угла. Деление отрезка пополам. Построение перпендикулярной прямой.

Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.

6. Итоговое повторение (5 часов)

8 класс.

1. Четырехугольники. (18 часов)

Определение четырехугольника. Параллелограмм. Свойства диагоналей параллелограмма. Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.

Прямоугольник. Ромб. Квадрат.

Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Теорема о пропорциональных отрезках.

2. Теорема Пифагора. (18 часов)

Косинус угла. Теорема Пифагора. Египетский треугольник.

Перпендикуляр и наклонная. Неравенство треугольников.

Основные тригонометрические тождества. Значение синуса, косинуса и тангенса некоторых углов. Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от 0 до 180°.

3. Декартовы координаты на плоскости. (11 часов)

Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками.

Уравнение окружности. Уравнение прямой. Координаты точки пересечения прямых.

Расположение прямой относительно системы координат. Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции.

4. Движение. (9 часов)

Преобразование фигур. Свойства движения. Поворот. Параллельный перенос и его свойства.

Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой.

5. Векторы. (10 часов)

Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов. Сложение сил.

Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

6. Итоговое повторение. (2 часа).

9 класс.

1. Подобие фигур(14ч).

Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.

Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам. Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольников по трем сторонам. Подобие прямоугольных треугольников.

Углы вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.

2. Решение треугольников (9ч).

Теорема косинусов. Теорема синусов. Соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами. Решение треугольников.

3. Многоугольники (15 ч).

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.

Построение некоторых правильных многоугольников.

Подобие правильных выпуклых многоугольников.

Длина окружности. Радианная мера угла.

4. Площади фигур (17ч).

Понятие площади. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма.

Площадь треугольника. Формула Герона для площади треугольника. Площадь трапеции.

Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей треугольника.

Площади подобных фигур. Площадь круга.

5. Элементы стереометрии(7ч).

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.

Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.

Многогранники. Тела вращения.

6. Итоговое повторение курса планиметрии (6ч).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

7 класс.

№ §/ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной работы
§1	<i>Основные свойства простейших геометрических фигур</i>	(16 ч)	Объяснять, что такое: – отрезок, луч, угол, развёрнутый угол, биссектриса угла; – треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника; – расстояние между точками; – равные отрезки, углы, треугольники; – параллельные прямые. Понимать, что такое: – теорема и её доказательство; – условие и заключение теоремы; – аксиомы. Формулировать основные свойства:	6.Трудове воспитание 8. Ценности научного познания
	§1.1Простейшие геометрические фигуры	12ч		
1-4	Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок. Измерение отрезков.	2		
5-7,18	Полуплоскости. Полупрямая. Угол. Биссектриса угла	5		
8	Откладывание отрезков и углов.	2		

9,25 10	Треугольник. Высота, биссектриса и медиана треугольника. Существование треугольника, равного данному	3	<ul style="list-style-type: none"> — принадлежности точек и прямых на плоскости; — расположения точек на прямой; — измерения углов; — откладывания отрезков и углов; 	
	§1.2 Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы	4ч	<ul style="list-style-type: none"> — треугольника (существование треугольника, равного данному); — параллельных прямых (аксиома параллельных прямых). 	
11- 13	Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.	3	Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные геометрические фигуры иллюстрировать их свойства	
	Контрольная работа №1	1		
§2	<i>Смежные и вертикальные углы</i>	(8 ч)	Объяснять, что такое: <ul style="list-style-type: none"> — смежные и вертикальные углы; — прямые, острые и тупые углы; — перпендикулярные прямые и перпендикуляр. 	8. Ценности научного познания
14	Смежные углы.	2		
15	Вертикальные углы.	2		
16, 17	Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного.	3	Изображать и распознавать на чертежах указанные фигуры.	
	Контрольная работа №2	1	<p>Формулировать и доказывать теоремы о:</p> <ul style="list-style-type: none"> — сумме смежных углов; — равенстве вертикальных углов; — единственности прямой, перпендикулярной данной, проходящей через данную её точку. <p>Формулировать следствия из теорем о смежных и вертикальных углах.</p> <p>Объяснять, в чём состоит доказательство от противного.</p> <p>Решать задачи, связанные с рассмотренными фигурами и их свойствами</p>	
§3	<i>Признаки равенства треугольников</i>	(14 ч)	Объяснять, что такое: <ul style="list-style-type: none"> — равнобедренный и равносторонний треугольники; — обратная теорема. 	
	§3.1 Первый и второй признаки равенства треугольников	7ч	Формулировать и доказывать:	
20, 21	Первый признак равенства треугольников. Использование аксиом при доказательстве теорем.	2	<ul style="list-style-type: none"> — признаки равенства треугольников; — свойство углов равнобедренного треугольника; 	
22, 23	Второй признак равенства треугольников. Равнобедренный треугольник.	4	<ul style="list-style-type: none"> — признак равнобедренного треугольника; — свойство медианы равнобедренного треугольника. 	
	Контрольная работа №3	1	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и	
	§3.2 Равнобедренный тре-	7ч		

	угольник и его свойство. Третий признак равенства треугольников		свойствами равнобедренного тре- угольника	
24, 26	Обратная теорема. Свойства медианы равнобедренного треугольника.	3		
27	Третий признак равенства треугольников.	3		
	Контрольная работа №4	1		
§4	Сумма углов треугольника	(12 ч)	<p>Объяснять, что такое: — односторонние, накрест лежащие и соответственные углы; — внешние и внутренние углы треугольника; — прямоугольный треугольник и его элементы (гипотенуза и кате- ты); — расстояние от точки до прямой и между параллельными прямы- ми. Формулировать и доказывать: — теорему о двух прямых, парал- лельных третьей; — признак параллельности пря- мых; формулировать следствия из него; — свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; формулировать следствие из него; — теоремы о сумме углов треуголь- ника и о внешнем его угле; фор- мулировать следствие о сравне- нии внешнего и внутренних уг- лов; — признак равенства прямоуголь- ных треугольников по гипотену- зе и катету; — существование и единственность перпендикуляра к прямой. Решать задачи</p>	8. Ценности научного познания
29, 30	Параллельность прямых. Уг- лы, образованные при пересе- чении двух прямых секущей.	2		
31, 32	Признак параллельности пря- мых. Свойство углов, образо- ванных при пересечении двух прямых секущей.	3		
33, 34	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.	3		
35, 36	Прямоугольный треугольник. Существование и единствен- ность перпендикуляра к пря- мой.	3		
	Контрольная работа №5	1		
§5	Геометрические построения	(13 ч)		
	§5.1 Окружность. Касатель- ная к окружности и её свой- ства	4ч		
38, 39	Окружность. Окружность, описанная около треугольни- ка.	2		
40,	Касательная к окружности.	2		

41	Окружность, вписанная в треугольник.		Формулировать и доказывать теоремы о:	8. Ценности научного познания
	§5.2 Задачи на построение.	9ч	— центре окружности, описанной около треугольника;	
42-44	Что такое задачи на построение. Построение треугольника с данными сторонами. Построение угла, равного данному.	3	— центре окружности, вписанной в треугольник;	
45-47	Построение биссектрисы угла. Деление отрезка пополам. Построение перпендикулярной прямой	3	— геометрическом месте точек, равноудалённых от двух данных. Понимать:	
	Контрольная работа №6	1	— что такое задача на построение и её решение;	
48, 49	Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.	2	— что можно строить с помощью линейки;	
			— что можно строить с помощью циркуля;	
			— сущность метода геометрических мест	
			Решать простейшие задачи на построение:	
			— треугольника, равного данному;	
			— угла равного данному;	
			— биссектрисы угла;	
			— середины отрезка;	
			— перпендикулярной прямой.	
			Решать более сложные задачи на построение, используя указанные простейшие	
	Итоговое повторение	(5ч)		8. Ценности научного познания

8 класс.

№ §/п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные напр. Воспитательной деятельности
§6	Четырёхугольники.	(18ч)	Объяснять, что такое:	8. Ценности научного познания
	§6.1 Четырёхугольники	10ч	— четырёхугольник и его элементы (вершины, стороны(противолежащие и соседние), диагонали);	
50-52	Определение четырёхугольника. Параллелограмм. Свойства диагоналей параллелограмма	3	— параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат;	
53	Свойство противополож-	2	— средняя линия треугольника;	
			— трапеция и её элементы, средняя линия трапеции, равнобокая трапеция.	

	ных сторон и углов параллелограмма.		Формулировать и доказывать теоремы: — признак параллелограмма; — свойство диагоналей параллелограмма; — свойство противоположных сторон и углов параллелограмма;	
54 - 56	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	4		
	Контрольная работа №1	1		
	§6.2 Теорема Фалеса. Трапеция.	8ч	— свойства диагоналей прямоугольника и ромба; — Фалеса; — свойства средних линий треугольника и трапеции; — о пропорциональных отрезках.	
57 , 58	Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.	3		
59	Трапеция.	2		
60	Теорема о пропорциональных отрезках.	2	Понимать, что квадрат есть одновременно и прямоугольник и ромб.	
	Контрольная работа №2	1	Строить с помощью циркуля и линейки четвёртый пропорциональный отрезок. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, используя изученные признаки, свойства и теоремы	
§7	<i>Теорема Пифагора.</i>	(1 8 ч)	Объяснять, что такое: — косинус, синус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника; — перпендикуляр, наклонная, её основание и проекция; — египетский треугольник.	8. Ценности научного познания
	§7.1 Теорема Пифагора.	8ч		
62 - 64	Косинус угла. Теорема Пифагора. Египетский треугольник.	4	— теорему Пифагора; — теорему о зависимости косинуса от градусной меры угла; — неравенство треугольника; — тождества $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$, $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$, $1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$, $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$, $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.	
65 , 66	Перпендикуляр и наклонная. Неравенство треугольников . Контрольная работа № 3	3 1		
7. 2	Соотношения между сторонами и углами в треугольнике.	10		
67	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	4ч		8. Ценности научного познания
68 , 69	Основные тригонометрические тождества. Значение синуса, косинуса и тангенса некоторых углов	3	Понимать, что: — любой катет меньше гипотенузы; — косинус любого острого угла меньше 1; — наклонная больше перпендикуляра; — равные наклонные имеют равные проекции, а больше та, у которой проекция больше;	
70	Изменение синуса, косинуса, тангенса и котангенса при возрастании угла.	2		
	Контрольная работа №4	1		

			<p>— любая сторона треугольника меньше суммы двух других</p> <p>— синус и тангенс зависят только от величины угла</p> <p>Знать:</p> <p>— как выражаются катеты и гипотенуза через синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника;</p> <p>— чему равны значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 30°, 45° и 60°.</p> <p>Решать соответствующие задачи на вычисление и доказательство</p>	
§8	Декартовы координаты на плоскости.	(1 1 ч)	<p>Объяснять, что такое:</p> <p>— декартова система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, начало координат;</p> <p>— уравнение фигуры;</p> <p>— угловой коэффициент прямой.</p> <p>Знать:</p> <p>— формулы координат середины отрезка;</p> <p>— формулу расстояния между точками;</p> <p>— уравнение окружности, в том числе с центром в начале координат;</p> <p>— уравнение прямой, условие параллельности прямой одной из осей координат, условие прохождения её через начало координат;</p> <p>— чему равен угловой коэффициент прямой;</p> <p>— что для $0 < \alpha < 180^\circ$</p> $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha, \quad \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha,$ $\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha, \quad \alpha \neq 90^\circ,$ $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha.$ <p>Решать задачи на вычисление, нахождение и доказательство</p>	8. Ценности научного познания
71	Определение декартовых координат. Координаты	3		
73	середины отрезка. Расстояние между точками.			
74	Уравнение окружности.	2		
-	Уравнение прямой. Координаты точки пересечения			
76	прямых.			
77	Расположение прямой относительно системы координат.	2		
79	Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции.			
80	Пересечение прямой с окружностью.	1		
81	Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от 0 до 180° . Контрольная работа №5	2 1		
§9	Движение.	(9 ч)	<p>Объяснять, что такое:</p> <p>— преобразование фигуры, обратное преобразование;</p> <p>— движение;</p> <p>— преобразование симметрии относительно точки, центр симметрии;</p>	8. Ценности научного познания
82	Преобразование фигур.	1		
,	Свойства движения.			
83				
86	Поворот. Параллельный перенос и его свойства.	3		

88	существование и единственность параллельного переноса. Сонаправленность полупрямых.		— преобразование симметрии относительно прямой, ось симметрии; — поворот плоскости, угол поворота;	
84 , 85	Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой.	3	— параллельный перенос. Формулировать и доказывать, что:	
89 , 90	Геометрические преобразования на практике. равенство фигур.	1	— точки прямой при движении переходят в точки прямой с сохранением их порядка; — преобразования симметрии относительно точки и относительно прямой являются движениями.	
	Контрольная работа №6.	1	Формулировать свойства: — движения; — параллельного переноса. Решать задачи, используя приобретённые знания	
§1 0	Векторы.	(1 0ч)	Объяснять, что такое: — вектор и его направление, одинаково направленные и противоположно направленные векторы;	8. Ценности научного познания
91 , 92	Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов.	1	— абсолютная величина (модуль) вектора, координаты вектора;	
93 - 95	Координаты вектора. Сложение векторов. Сложение сил.	3	— нулевой вектор; — равные векторы; — угол между векторами;	
96 , 97	Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2	— сумма и разность векторов; — произведение вектора и числа; — скалярное произведение векторов;	
98 , 99	Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по осям.	3	— единичный и координатные векторы; — проекции вектора на оси координат.	
	Контрольная работа №7.	1	Формулировать и доказывать: — «правило треугольника»; — теорему об абсолютной величине и направлении вектора $k\vec{a}$; — теорему о скалярном произведении векторов. Формулировать: — свойства произведения вектора и числа; — условие перпендикулярности векторов. Понимать, что:	

			<ul style="list-style-type: none"> — вектор можно отложить от любой точки; — равные векторы одинаково направлены и равны по абсолютной величине, а также имеют равные соответствующие координаты; — скалярное произведение векторов дистрибутивно. Решать задачи	
	Итоговое повторение.	(2 ч).		8. Ценности научного познания

9 класс.

№ §/ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
§11	Подобие фигур	(14ч)	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> — преобразование подобия, коэффициент подобия, подобные фигуры; — гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии, гомотетичные фигуры; — углы плоский, дополнительные, центральный, вписанный в окружность, центральный, соответствующий данному вписанному углу. <p>Понимать, что масштаб есть коэффициент подобия.</p> <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — что гомотетия есть преобразование подобия; — что преобразование подобия сохраняет углы между полупрямыми; — свойства подобных фигур; — признак подобия треугольников по двум углам; — признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними; — признак подобия треугольников по трём сторонам; — свойство биссектрисы треугольника; — теорему об угле, вписанном в окружность; — пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. 	8. Ценности научного познания
	§11.1 Подобие треугольников.	8ч		
100, 111	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.	1		
102, 103	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.	2		
104, 105	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольников по трём сторонам.	2		
106	Подобие прямоугольных треугольников.	2		
	Контрольная работа №1	1		
	§11.2 Углы, вписанные в окружность.	6ч		
107	Углы вписанные в окружность.	2		
108	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	2		

109	Измерение углов, связанных с окружностью	1	Формулировать: — свойства преобразования подобия; — признак подобия прямоугольных треугольников; — свойство катета (что катет есть среднее пропорциональное между гипотенузой и проекцией этого катета на гипотенузу); — свойство высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла (что она есть среднее пропорциональное между проекциями катетов на гипотенузу); — свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу. Понимать, что вписанные углы, опирающиеся на диаметр, — прямые. Решать задачи	
	Контрольная работа №2	1		
§12	Решение треугольников	(9ч).	Формулировать и доказывать: — теоремы косинусов и синусов; — соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. Понимать: — чему равен квадрат стороны треугольника; — что значит решить треугольник. Решать задачи	8. Ценности научного познания
110	Теорема косинусов.	2		
111, 112	Теорема синусов. Соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами.	3		
113	Решение треугольников.	3		
	Контрольная работа №3	1		
§13	Многоугольники	(15 ч).	Объяснять, что такое: — ломаная и её элементы, длина ломаной, простая и замкнутая ломаные; — многоугольник и его элементы, плоский многоугольник, выпуклый многоугольник; угол выпуклого многоугольника и внешний его угол; — правильный многоугольник; — вписанные и описанные многоугольники; — центр многоугольника; — центральный угол многоугольника; — радиан и радианная мера угла; — число π . Знать: — приближённое значение числа π ; — как градусную меру угла перевести в радианную и наоборот;	8. Ценности научного познания
114 - 116	Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.	2		
117	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	2		
118	Построение некоторых правильных многоугольников.	1		
119	Вписанные и описанные четырехугольники	2		
120	Подобие правильных выпуклых многоуголь-	3		

	ников.		<p>— что у правильных n-угольников отношения периметров, радиусов вписанных и описанных окружностей равны.</p> <p>Понимать, что такое длина окружности.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> — о длине отрезка, соединяющего концы ломаной; — о сумме углов выпуклого n-угольника; — о том, что правильный выпуклый многоугольник является вписанным и описанным; — о подобии правильных выпуклых многоугольников; — об отношении длины окружности к диаметру. <p>Выводить формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных n-угольников ($n = 3, 4, 6$).</p> <p>Уметь строить:</p> <ul style="list-style-type: none"> — вписанные в окружность и описанные около неё правильные шестиугольник, четырёхугольник (квадрат), треугольник; — строить по вписанному правильному n-угольнику правильный $2n$-угольник. <p>Решать задачи.</p>	
121	Длина окружности.	2		
122	Радианная мера угла.	2		
	Контрольная работа №4	1		
§14	<i>Площади фигур</i>	(17ч)	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> — площадь; — круг, его центр и радиус; — круговой сектор и сегмент. <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — что площадь треугольника равна половине произведения сторон на синус угла между ними; — чему равна площадь круга. <p>Выводить формулы:</p> <ul style="list-style-type: none"> — площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника (через сторону и высоту и Герона), трапеции; — для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — формулы вычисления площади кругового сектора и сегмента; — как относятся площади подобных фигур. <p>Решать задачи.</p>	8. Ценности научного познания
	§14.1 Площади фигур.	10ч		
123, 124	Понятие площади. Площадь прямоугольника.	3		
125	Площадь параллелограмма.	2		
126, 127	Площадь треугольника. (Формула Герона для площади треугольника.) Равновеликие фигуры.	2		
128	Площадь трапеции.	2		
	Контрольная работа №5	1		
	§14.2 Формулы для радиусов окружностей.	7ч		

129	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей треугольника.	2		
130	Площади подобных фигур.	2		
131	Площадь круга	2		
	Контрольная работа №6	1		
§15	<i>Элементы стереометрии. Итоговое повторение курса планиметрии</i>	(13ч) .	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> — стереометрия; — параллельные и скрещивающиеся в пространстве прямые; — параллельные прямая и плоскость; — параллельные плоскости; — прямая, перпендикулярная плоскости; — перпендикуляр, опущенный из точки на плоскость; — расстояние от точки до плоскости; — наклонная, её основание и проекция; — двугранный и многогранный углы; — многогранник и его элементы; — призма и её элементы, прямая, правильная призма; — параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб; — пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида; — тело вращения; цилиндр и его элементы, конус; — шар и сфера, шаровой сектор и сегмент. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — формулировки аксиом стереометрии; — свойства параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве; — чему равны объёмы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, усечённой пирамиды; — как относятся объёмы подобных тел; — чему равны площади сферы и сферического сегмента, объёмы шара и шарового сегмента. <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p>	8. Ценности научного познания
132	Аксиомы стереометрии.	1		
133, 134	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	3		
135, 136	Многогранники. Тела вращения	3		
	Решение задач по всем темам планиметрии.	6		


			<ul style="list-style-type: none">— что через три точки, не лежащие на прямой, можно провести плоскость;— что если две точки прямой принадлежат плоскости, то и вся прямая принадлежит плоскости; теорему о трёх перпендикулярах	
--	--	--	---	--

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественно-научного цикла МБОУ-СОШ № 10 х.

Греки им. А.М. Сороки


от 30 августа 2021 года №1,



Т.Н. Новожилова

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

 / Мурат Е.И. /

30 августа 2021 года