

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

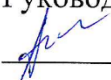
Департамент образования и науки Тюменской области

Отдел образования Нижнетавдинского района

МАОУ "Велижанская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

 Тимофеев А.А.

Приказ №1 от «30» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

 Столбова И.А.

Приказ №1 от «30» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ

"Велижанская СОШ"

 Ваганова Н.В.

Приказ №1 от «31» 09
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 8-9 классов

Велижаны 2023 год

Рабочая программа по геометрии.

8-9 классы

1. Планируемые результаты.

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать

необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
 - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
 - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
 - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
 - проводить практические расчёты.

Планируемые результаты обучения геометрии

(Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; *координаты точки, делящей отрезок в данном отношении;*
- *составлять уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через две заданные точки;*
- *определять положение прямой на координатной плоскости, используя угловой коэффициент прямой;*
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- *определять равенство и коллинеарность векторов;*
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный закон;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Геометрические преобразования

Выпускник научится:

- *распознавать преобразования фигур: параллельный перенос, центральная симметрия, осевая симметрия, поворот, гомотетия, подобие;*
- *выполнять построения фигур, используя параллельный перенос, центральную симметрию, осевую симметрию, поворот, гомотетию, подобие.*

Выпускник получит возможность:

- *приобрести опыт построения геометрических фигур, используя параллельный перенос, центральную симметрию, осевую симметрию, поворот, гомотетию, подобие, с помощью компьютерных программ;*
- *применять свойства преобразований при решении задач и доказательстве теорем;*
- *приобрести опыт выполнения проектов.*

Элементы логики

Выпускник научится:

- формулировать определения геометрических фигур;
- использовать аксиомы при доказательстве теорем;
- определять необходимое и достаточное условия в формулировке теоремы, формулировать прямые и обратные теоремы;

Выпускник получит возможность:

- использовать прямые и обратные теоремы для решения задач;
- применять различные приемы доказательства.

2. Содержание курса

Простейшие фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Треугольники.

Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Правильные многоугольники.

Окружность и круг.

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин.

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты.

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры.

Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы.

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок *если ... , то ... ; тогда и только тогда*.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н. И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Формы контроля	Воспитательные моменты урока
1	Четырёхугольники	22 часа	3	
	Четырёхугольник и его элементы	2		Воспитание интереса к учению, к процессу познания (способы создания и поддержания интереса, активизации познавательной деятельности учащихся).
	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2		Установление связи между событиями
	Признаки параллелограмма	2		воспитание графической культуры школьников
	Прямоугольник	2		расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень.
	Ромб	2		анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение.

	Квадрат	1		воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Контрольная работа №1 по теме «Параллелограмм и его виды »	1	Контрольная работа №1	
	Средняя линия треугольника	1		Воспитание интереса к учению, к процессу познания (способы создания и поддержания интереса, активизации познавательной деятельности учащихся).
	Трапеция	4		расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень.
	Центральные и вписанные углы	2		воспитание графической культуры школьников
	Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	2		воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Контрольная работа № 2 по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»	1	Контрольная работа №2	
2	Подобие треугольников	16 часов.	1	
	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6		Воспитание интереса к учению, к процессу познания (способы создания и поддержания интереса, активизации познавательной деятельности учащихся).

	Подобные треугольники.	1		Установление связи между событиями
	Первый признак подобия треугольников	5		Установление связи между событиями
	Второй и третий признаки подобия треугольников	3		Установление связи между событиями
	Контрольная работа № 3 по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»	1	Контрольная работа №3	
3	Решение прямоугольных треугольников	14 часов.	2	
	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1		Воспитание интереса к учению, к процессу познания (способы создания и поддержания интереса, активизации познавательной деятельности учащихся).
	Теорема Пифагора	5		воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Контрольная работа № 4 по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»	1	Контрольная работа № 4	
	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3		Установление связи между событиями
	Решение прямоугольных треугольников	3		анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение.
	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»	1	Контрольная работа № 5	
4	Многоугольники. Площадь многоугольника	10 часов	1	
	Многоугольники	1		Воспитание интереса к учению, к процессу познания (способы создания и

				поддержания интереса, активизации познавательной деятельности учащихся).
	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1		анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение.
	Площадь параллелограмма	2		Формирование и развитие оценочных умений (комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися, коллективное оценивание, взаимопроверка и оценивание друг друга учащимися).
	Площадь треугольника	2		Установление связи между событиями
	Площадь трапеции	3		Установление связи между событиями
	Контрольная работа №6 по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1	Контрольная работа №6	
6	Повторение и систематизация учебного материала	6		воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Повторение. Четырехугольники	2		воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Повторение. Подобие треугольников.	1		воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Повторение. Решение прямоугольных треугольников.	1		воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия

	Повторение. Площадь многоугольника	2	Итоговая контрольная работа	
	Итого.	68		

4. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 класс геометрия (программа Бурмистровой Г.А. Учебник для общеобразовательных учреждений Авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко / – М.: Вентана-Граф, 2019

п/п	Дата		Тема урока.	Виды деятельности по формированию функциональной деятельности	Домашнее задание	Основные виды деятельности обучающихся
	план					
1			2		3	4
Четырёхугольники 22 часа						
1	5.09		Четырёхугольник и его элементы	владеть устной и письменной речью	П.1 вопросы стр. 9, №9	<i>Пояснять</i>, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. <i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. <i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. <i>Формулировать: определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника;
2	6.09		Четырёхугольник и его элементы	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№12	
3	12.09		Параллелограмм. Свойства параллелограмма	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	П.2 №41	
4	13.09		Параллелограмм. Свойства параллелограмма	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№49	
5	19.09		Признаки параллелограмма	развития логического мышления	П.3 вопросы к пункту	
6	20.09		Признаки параллелограмма	развития логического мышления	№96	

7	26.09		Прямоугольник	развития логического мышления	П4, вопросы к пункту	трапеции, высоты трапеции, средней линии
8	27.09		Прямоугольник	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№116	трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности;
9	3.10		Ромб	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	П.5 №140,143	вписанного и описанного четырёхугольника; <i>свойства:</i> параллелограмма,
10	4.10		Ромб	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№147	прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла,
11	10.10		Квадрат	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	П.6 №174	вписанного и описанного четырёхугольников; <i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольников. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольников. <i>Применять</i> изученные определения, свойства

						и признаки к решению задач
12	11.10		Контрольная работа №1 по теме «Параллелограмм и его виды »	Развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:	нет	<i>Формулировать: определение подобных треугольников; свойства: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секу- щей;</i>
13	17.10		Средняя линия треугольника	владеть устной и письменной речью	П.7 теорему, №201	
14	18.10		Трапеция	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	П.8 №217	
15	24.10		Трапеция	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№221	
16	25.10		Трапеция	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№224	
17			Трапеция	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№227	
18			Центральные и вписанные углы	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	П.9 №287	
19			Центральные и вписанные углы	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№293	
20			Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	П10 №339	

21			Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№343	
22			Контрольная работа № 2 по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»	Развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:	нет	
Подобие треугольников 16 часов						
23			Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	владеть устной и письменной речью	П.11 Теорему выучить	<i>Доказывать: теоремы: Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; свойства: пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников. Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач</i>
24			Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№369	
25			Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№386	
26			Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№389	
27			Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№395	
28			Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	развития логического мышления	№397	
29			Подобные треугольники.	владеть устной и письменной речью	П.12 №427, 428	
30			Первый признак подобия треугольников	развития логического мышления	П.13 №451	

31			Первый признак подобия треугольников	развития логического мышления	№454	
32			Первый признак подобия треугольников	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№456	
33			Первый признак подобия треугольников	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№460	
34			Первый признак подобия треугольников	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№462	
35			Второй и третий признаки подобия треугольников	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	П.14 №492,49 3	
36			Второй и третий признаки подобия треугольников	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№495	
37			Второй и третий признаки подобия треугольников	развития логического мышления	№497	
38			Контрольная работа № 3 по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»	Развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:		
Решение прямоугольных треугольников 14 часов						
39			Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	владеть устной и письменной речью	П.15 №513	<i>Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника;</i>
40			Теорема Пифагора	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	П16, №531,53 3	

41			Теорема Пифагора	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№535, 538	<i>свойства:</i> выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. <i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. <i>Решать</i> прямоугольные треугольники
42			Теорема Пифагора	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№540	
43			Теорема Пифагора	развития логического мышления	№543	
44			Теорема Пифагора	развития логического мышления	№559	
45			Контрольная работа № 4 по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»	Развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:	нет	<i>Доказывать:</i> <i>теорему</i> о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; <i>формулы</i> , связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное
46			Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	П17, №584	
47			Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	развития логического мышления	№588 №591	
48			Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№593 №595	
49			Решение прямоугольных треугольников	развития логического мышления	П.18 №609	

50			Решение прямоугольных треугольников	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	№612	тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса
51			Решение прямоугольных треугольников	развития логического мышления	№614	и котангенса для углов 30° , 45° , 60° .
52			Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»	Развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:	нет	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Многоугольники. Площадь многоугольников 10 часов.						
53			Многоугольники	владеть устной и письменной речью	П.19 №643, 648	<i>Пояснять</i> , что такое площадь многоугольника.
54			Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	П.20 №670, 673	Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.
55			Площадь параллелограмма	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах	П.21 №698	Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.
56			Площадь параллелограмма	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№703	
57			Площадь треугольника	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	П.22 №724	<i>Формулировать: определения:</i> вписанного и описанного много-
58			Площадь треугольника	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№727, 729	угольников, площади многоугольника, равновеликих многоугольников;

59			Площадь трапеции	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	П.23 №773,77 5	основные свойства площади многоугольника. Доказывать: теоремы о сумме углов выпуклого n -угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	
60			Площадь трапеции	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№ 778, 781		
61			Площадь трапеции	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	№783,78 5 Стр.166 тест		
62			Контрольная работа №6. Многоугольники	Развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:	нет		
		Повторение и систематизация знаний 6 часов					
63			Повторение. Четырехугольники	развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:			
64			Повторение. Четырехугольники	развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:			
65			Повторение. Подобие треугольников.	развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:			
66			Повторение. Решение прямоугольных треугольников.	развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:			
67			Повторение. Решение прямоугольных треугольников.	развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:			

				результаты деятельности:		
68			Повторение. Площадь многоугольника	развитие самостоятельности и ответственности за результаты деятельности:		

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Формы контроля	Воспитательные моменты урока
	Повторение	3		
1	Решение треугольников	14 часов		Воспитание интереса к учению, к процессу познания (способы создания и

				поддержания интереса, активизации познавательной деятельности учащихся).
	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	2		Установление связи между событиями
	Теорема косинусов	2		Воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно-познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины).
	Теорема синусов	3		Воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно-познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины).
	Решение треугольников	2		Анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение
	Формулы для нахождения площади треугольника	4		Воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Контрольная работа №1 по теме «Решение треугольников»	1	Контрольная работа №1	
2	Правильные многоугольники	9		
	Правильные многоугольники и их свойства	4		Анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение
	Длина окружности. Площадь круга	4		Воспитание активности,

				самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»	1	Контрольная работа №2	
3	Декартовы координаты	12 часов.		
	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	4		Анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение
	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3		Воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно- познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины).
	Уравнение прямой	2		Воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно- познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины).
	Угловой коэффициент прямой	2		Воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Контрольная работа № 3	1	Контрольная работа №3	
4	Векторы	13 часов.		
	Понятие вектора	2		Воспитание эстетической культуры;
	Координаты вектора	1		Воспитание графической

				культуры школьников
	Сложение и вычитание векторов	3		Воспитание эстетической культуры;
	Умножение вектора на число	3		Воспитание графической культуры школьников
	Скалярное произведение векторов	3		Воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Контрольная работа № 4	1	Контрольная работа № 4	
5. Геометрические преобразования		5 часов		
	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1		Воспитание эстетической культуры;
	Осевая симметрия	1		Воспитание графической культуры школьников
	Центральная симметрия. Поворот	1		Воспитание эстетической культуры;
	Гомотетия. Подобие фигур	1		Воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Контрольная работа №6 по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1	Контрольная работа №6	
6. Начальные сведения по стереометрии		5		
	Прямая призма. Пирамида	2		Анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение
	Цилиндр. Конус. Шар	2		Воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Контрольная работа № 6	1		

6	Повторение и систематизация учебного материала	8	Итоговая контрольная работа	
	Повторение. Решение треугольников	2		Воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Повторение. Правильные многоугольники.	2		Воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Повторение. Уравнение прямой.	1		Воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Повторение. Понятие вектора.	1		Воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия
	Итого.	68		

5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 класс геометрия (программа Бурмистровой Г.А. Учебник для общеобразовательных учреждений Авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко / – М.: Вентана-Граф, 2019

№ п/п	Тема урока.	Содержание урока	Виды деятельности по формированию функциональной деятельности	Планируемые результаты	д/з	Дата проведения
Повторение за 7-8 класс 3 часа						
1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников	Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах;	Решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой;	Задачи из дидактических материалов	4.09

		Подобные треугольники. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.		построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ. <i>Строить</i> треугольник по трём сторонам. <i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение		
2	Четырёхугольники. Виды четырёхугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей.	Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства. Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах;	<i>Доказывать</i>: теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач	Задачи из дидактических материалов	5.09
3	Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства	Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах;	<i>Решать</i> основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение	Задачи из дидактических материалов	12.09

				треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ.		
Глава 1. Решение треугольников 14 часов						
4	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	Единичная окружность, определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180 через координаты точки на единичной окружности	Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	Ученик познакомится с единичной окружностью, повторит основное тригонометрическое тождество, формулы приведения - будет знать определение основных тригонометрических функций и их свойства; Научится решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки, проводить доказательство теорем и применять их при решении задач .	§1. №3,5, 7,9	13. 09
5	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	Основное тригонометрическое тождество.	Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;		§1. №12, 16,18, 20,22	
6	Теорема косинусов	Теорема косинусов, теорема Пифагора как частный случай теоремы косинусов.	Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	Выучат теорему косинусов, научатся выполнять чертеж по условию задачи, применять теоремы косинусов при решении задач.	§2 . № 29,31, 33,34, 36	19. 09
7	Теорема косинусов	Теорема косинусов, теорема Пифагора как частный случай теоремы косинусов.	Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	Учащийся научится применять теорему косинусов при решении задач	§2 . №3 8,42,4 4,46,4 8	20. 09

8	Теорема косинусов	Теорема косинусов.	Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	Учащийся научится применять теорему косинусов при решении задач	§2, 50,52, 55,57, 59	26.09
9	Теорема синусов	Лемма о хорде, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника, свойство биссектрисы треугольника.	Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	Учащийся научится доказывать теорему синусов и выводить формулу радиуса окружности, описанной около треугольника, применять теорему синусов.	§3. № 80,81, 83,86	27.09
10	Теорема синусов	Лемма о хорде, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника		Учащийся научится применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника.	§3. №90, 92,94, 96,99	3.10
11	Решение треугольников	Решение треугольников по: стороне и двум углам; по двум сторонам и углу между ними; по трем сторонам, по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них.	Разрабатывать поэтапный план, искать нестандартные решения, анализировать данные, делать выводы	Учащийся научится решать треугольники.	§3. №103, 108,111	4.10
12	Решение треугольников	Решение треугольников по: стороне и двум углам; по двум сторонам и углу между ними; по трем сторонам, по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них.	Разрабатывать поэтапный план, искать нестандартные решения, анализировать данные, делать выводы	Учащийся научится решать треугольники.	§4. №117, 119,121	10.10
13	Формулы для нахождения площади треугольника	Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности	Разрабатывать поэтапный план, искать нестандартные решения, анализировать данные, делать выводы	Учащийся научится доказывать и применять формулу для нахождения площади треугольника $S = \frac{1}{2} ab \sin \varphi$.	§4 № 124,126,130, 131	11.10

14	Формулы для нахождения площади треугольника	Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности.		Учащийся научится доказывать и применять формулу для нахождения площади треугольника $S = ab \cdot \frac{1}{2} \sin \phi$	§35 № 133,136,171	17.10
15	Формулы для нахождения площади треугольника	Формулы для нахождения площади треугольника: формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности.		Учащийся научится доказывать и применять формулу Герона, формулы для нахождения площади треугольника $S = \frac{abc}{4R}$ и $S = pr$, формулу для нахождения площади многоугольника.	§35 № 147,150,154, 156	18.10
16	Повторение и систематизация учебного материала	Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника. Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности.	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Учащийся научится применять формулы для нахождения площади треугольника и формулу для нахождения площади многоугольника.	§5 № 139,141,145, 159, 161	24.10
17	Контрольная работа №1 по теме: «Решение треугольников»	Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности.		Учащийся будет применять полученные знания и умения при решении задач по теме.	Решение тестов	15.10
•						
18	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники	Правильный многоугольник, выпуклый правильный многоугольник, центр правильного многоугольника, центральный угол правильного многоугольника.	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в	Учащийся научится оперировать понятием правильного многоугольника, применять свойства правильного многоугольника.	§6 № 180,182,185,187, 205	

			различных формах;			
19	Правильные многоугольники. Свойства.	Правильный многоугольник, свойства правильного многоугольника, формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника	Разрабатывать поэтапный план, искать нестандартные решения, анализировать данные, делать выводы	Учащийся научится доказывать свойства правильного многоугольника, выводить и применять формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника.	§6. № 189,1 91,19 3,195, 198	
20	Правильные многоугольники. Свойства.	Правильный многоугольник, свойства правильного многоугольника, формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника.	Разрабатывать поэтапный план, искать нестандартные решения, анализировать данные, делать выводы	Учащийся научится выполнять построение правильных многоугольников.	§6 № 178,2 00,20 3,207, 209	
21	Правильные многоугольники. Свойства.	Правильный многоугольник, свойства правильного многоугольника,	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах;	Учащийся научится решать задачи, используя свойства правильных многоугольников.	§6 № 213,2 16,21 8, 221	
22	Длина окружности	Длина окружности, число π , длина дуги окружности.		Учащийся научится выводить и применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности.	§7 № 229,2 43,25 2	
23	Длина окружности	Основные понятия Длина окружности, число π , длина дуги окружности, площадь круга, площадь сектора.	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Учащийся научится выводить и применять формулу площади круга, формулу площади сектора.	§10. В 5-8	

24	Площадь круга	Длина окружности, число π , длина дуги окружности, площадь круга, площадь сектора.	Разрабатывать поэтапный план, искать нестандартные решения, анализировать данные, делать выводы	Учащийся научится применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора.	§7 № 231,2 33,24 0,246, 249	
25	Площадь круга	Длина окружности, число π , длина дуги окружности, площадь круга, площадь сектора.	Развитие логического мышления	Учащийся научится применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора.	§7 № 257, 260,2 63, 266,2 68	
26	Повторение и систематизация учебного материала	Правильный многоугольник, выпуклый правильный многоугольник, центр правильного многоугольника, центральный угол правильного многоугольника, формулы для	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Учащийся применяют формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора при решении задач.	§7 № 271,2 75,27 8,286	
27	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»	вычисления радиусов окружностей описанных и вписанных в правильные многоугольники. Формулы длины окружности и площади круга, круговой сегмент, круговой сектор, длина дуги окружности, Формула площади кругового сегмента		Учащийся применяют формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора при решении задач.	Решение тестов в ОГЭ	
Декартовы координаты (12ч)						
28	Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	Декартовы координаты, расстояние между точками, формула для вычисления расстояния между точками с заданными координатами, координаты середины отрезка.	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах;	Учащийся научится выводить и применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка.	§8 № 292,2 95,29 8	
29	Расстояние между двумя	Декартовы координаты, расстояние между	Развитию любознательн	Учащийся научится применять	§9 № 300,3	

	точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	точками, формула для вычисления расстояния между точками с заданными координатами координат середины отрезка.	ости и творческой активности.	формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка.	02,304,307,310	
30	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	Расстояние между точками, формула для вычисления расстояния между точками с заданными координатами координат середины отрезка	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка.	§8 №313,315,317,320	
31	Уравнение фигуры	Уравнение фигуры, уравнение окружности.	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится оперировать понятием уравнения фигуры на координатной плоскости, выводить и использовать уравнение окружности.	§9 №329,331,333	
32	Уравнение окружности	Уравнение фигуры на координатной плоскости, уравнение окружности	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится использовать уравнение окружности при решении задач.	§9 №335,337,339,341,343	
33	Уравнение окружности	Уравнение фигуры на координатной плоскости, уравнение окружности.	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится выводить уравнение прямой, использовать уравнение прямой для решения задач.	§9 №346,347,349,351	
34	Уравнение прямой	Уравнение прямой, вертикальная прямая, невертикальная прямая	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится использовать уравнение прямой для решения задач.	§10. №358,361,363,365,367	
35	Уравнение прямой	Уравнение прямой, вертикальная прямая, невертикальная прямая.	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится устанавливать соответствие между уравнением невертикальной прямой и углом между данной прямой и положительным	§10. №370,373,376,379,381	

				направлением оси абсцисс.		
36	Угловой коэффициент прямой	Угол между прямой и положительным направлением оси абсцисс, угловой коэффициент прямой, необходимое и достаточное условие параллельности прямых.	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах;	Учащийся научится решать задачи, используя понятие углового коэффициента прямой.	§11 №389,392,394	
37	Угловой коэффициент прямой			Учащийся решает задачи, используя полученные знания.	§11 №396,399,401,405	
38	Повторение и систематизация учебного материала	Декартовы координаты, расстояние между точками, формула для вычисления расстояния между точками с заданными координатами координат середины отрезка, уравнение окружности, угловой коэффициент прямой,	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Учащийся научится выводить уравнение прямой, использовать уравнение прямой для решения задач.	Решение тестов в ОГЭ	
39	Контрольная работа №3 по теме: «Декартовы координаты»			Самостоятельное выполнение контрольной работы.	Решение тестов в ОГЭ	
Векторы(13ч)						
40	Анализ контрольной работы. Понятие вектора	Скалярная величина, вектор, начало вектора, конец вектора, направленный отрезок, нулевой вектор, модуль вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, равные векторы	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах;	Учащийся научится оперировать понятием вектора в геометрии, а также основными понятиями, связанными с определением вектора, векторы.	§12 №408,410,412,414,416	
41	Координаты вектора	Скалярная величина, вектор, начало вектора, конец вектора, направленный отрезок, нулевой вектор, модуль вектора, сонаправленные векторы, противоположно	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится решать задачи, используя понятие вектора.	§12 №420,424,427,429,431	

		направленные векторы, равные векторы.				
42	Сложение векторов	Координаты вектора, формула модуля вектора.	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах;	Учащийся научится определять координаты вектора, заданного координатами его начала и конца; сравнивать векторы, заданные координатами; находить модуль вектора, заданного координатами. Основные понятия Координаты вектора,	§13 № 444,4 49, 451,4 53,45 5, 458,4 60	
43	Сложение векторов	Правила сложения векторов: правило треугольника; правило параллелограмма, вычитание векторов, свойства сложения векторов	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится оперировать понятием суммы векторов, применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять свойства сложения векторов, доказывать и применять правило сложения векторов, заданных координатами.	§14 № 471, 467,4 77	
44	Вычитание векторов	Основные понятия Сумма векторов, правило треугольника, правило сложения векторов, заданных координатами, свойства сложения векторов, разность векторов, правило разности векторов, противоположные векторы, правило вычитания векторов, заданных координатами.	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится оперировать понятием разности векторов, применять правило разности векторов, оперировать понятием противоположные векторы, доказывать и применять правило вычитания векторов, заданных координатами.	§14 № 473, 477,4 83,48 5	
45	Вычитание векторов	Сумма векторов, правило треугольника, правило сложения векторов, заданных координатами, свойства сложения векторов, разность векторов, правило	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов,	§14 № 489, 491,4 93,49 6,	

		разности векторов, противоположные векторы, правило вычитания векторов, заданных координатами		правило сложения векторов, заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами.	499,502	
46	Умножение вектора на число	Умножение вектора на число, свойство коллинеарных векторов, умножение вектора, заданного координатами, на число, свойства умножения вектора на число Прямая Эйлера.	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится умножать вектор на число; доказывать и применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число.	§14 № 504 506,508,510, 516	
47	Умножение вектора на число		Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится умножать вектор на число; доказывать и применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число.	§15 № 523, 525,528	
48	Скалярное произведение векторов	Угол между векторами, перпендикулярные векторы, скалярное произведение двух векторов, скалярный квадрат, условие перпендикулярности двух ненулевых векторов, формула скалярного произведения двух векторов, заданных координатами, формула косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится оперировать понятиями угла между векторами и скалярного произведения двух векторов; доказывать и применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса	§16 № 579, 582,584,586	

				угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов.		
49	Скалярное произведение векторов		Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится применять условие перпендикулярности и двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами;	§16 № 588, 593,5 95,59 7601	
50	Скалярное произведение векторов			применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов	§16 № 603,6 05,60 7,609, 611,6 13	
51	Повторение и систематизация учебного материала	Учащийся \ применяют условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применяют формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Учащийся \ применяют условие перпендикулярности и двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применяют формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов	Решение тестов в ОГЭ	
52	Контрольная работа №4 по теме: «Векторы»			Самостоятельное выполнение контрольной работы.	Решение тестов в ОГЭ	
Геометрические преобразования(5ч)						
53	Анализ контрольной работы. Движение (перемещение) фигуры	Параллельный перенос, преобразование фигуры, образ фигуры, прообраз фигуры, движение (перемещение) фигуры, свойства движения, равные	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится оперировать понятиями движение и параллельного переноса, доказывать	§17 № 622, 624,6 27,62 9	

		фигуры, взаимно обратные движения, свойства параллельного переноса.		свойство параллельного переноса, строить образы и прообразы фигур при параллельном переносе		
54	Параллельный перенос. Осева симметрия, Центральная симметрия.	Точки, симметричные относительно прямой, осевая симметрия относительно прямой, ось симметрии, свойство осевой симметрии, фигура, симметричная относительно прямой, ось симметрии фигуры.	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится применять понятие параллельного переноса и свойства параллельного переноса при решении задач.	§17 № 631, 635, 637, 641	
55	Поворот	Поворот вокруг центра против часовой стрелки на данный угол, поворот вокруг центра, центр поворота, угол поворота, свойства поворота.	Развитию любознательности и творческой активности.	Учащийся научится оперировать понятием поворота, доказывать свойство поворота, выполнять построения с помощью поворота.	§17 № 645, 648, 650, 652, 654	
56	Гомотетия. Подобие фигур.	Основные понятия Гомотетия, центр гомотетии, коэффициент гомотетии, свойства гомотетии, композиция двух преобразований, преобразование подобия, подобные фигуры, отношение площадей подобных многоугольников.	Умение анализировать текст, использовать информацию, представленную в различных формах;	Учащийся научится оперировать понятиями гомотетии и подобия фигур, строить фигуру, гипотетичную данной, с заданным коэффициентом гомотетии.	§18 № 661, 664, 666	
57	Практическая работа по построению всех видов движения	Учащиеся обобщают и систематизируют знания по теме «Геометрические преобразования»	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Учащийся применяет понятия симметрия, поворот, параллельный перенос, гомотетии и подобия фигур и их свойства при решении задач.	§18 № 672, 675, 679, 682	
Начальные сведения по стереометрии Решение задач второй части ОГЭ(11ч)						
58	Прямая призма. Разбор и решение прототипов задачи №24 ОГЭ	Применяют теоретический материал, изученный в течение курса при решении контрольных вопросов	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Оценивают достигнутый результат. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Регулируют собственную деятельность	Решение тестов в ОГЭ	

				посредством письменной речи.		
59	Пирамида. Разбор и решение прототипов задачи №24 ОГЭ	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Самостоятельно находят и формулируют учебную проблему, составляют план выполнения работы. Выполняют учебные задачи, не имеющие однозначного решения. Воспринимают текст с учетом поставленной учебной задачи, находят в тексте информацию, необходимую для ее решения	Решение тестов в ОГЭ	
60	Цилиндр. Конус. Разбор и решение прототипов задачи №24 ОГЭ	Применяют теоретический материал, изученный в течение курса при решении контрольных вопросов	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Оценивают достигнутый результат. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Решение тестов в ОГЭ	
61	Шар Решение прототипов задачи на доказательство (№25)	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Оценивают достигнутый результат. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Решение тестов в ОГЭ	
62	Прямая призма. Пирамида Цилиндр. Конус. Шар Решение прототипов задачи на доказательство (№25)	Применяют теоретический материал, изученный в течение курса при решении контрольных вопросов	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Самостоятельно находят и формулируют учебную проблему, составляют план выполнения работы. Выполняют учебные задачи, не	Решение тестов в ОГЭ	

				имеющие однозначного решения		
63	По теме «Прямая призма. Пирамида. Цилиндр. Конус. Шар» Контрольная работа № 6 Решение прототипов задачи на доказательство (№25)	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Оценивают достигнутый результат. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Решение тестов в ОГЭ	
64	Разбор и решение прототипов задачи №26 ОГЭ	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Самостоятельно находят и формулируют учебную проблему, составляют план выполнения работы. Выполняют учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Решение тестов в ОГЭ	
65	Разбор и решение прототипов задачи №26 ОГЭ	Применяют теоретический материал, изученный в течение курса при решении контрольных вопросов	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Оценивают достигнутый результат. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи.	Решение тестов в ОГЭ	
66	Разбор и решение прототипов задачи №26 ОГЭ	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс	Применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач;	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками	Решение тестов в ОГЭ	
68	Годовой тест	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс	Применять приобретенные знания, умения,	Самостоятельное выполнение контрольной работы.	Решение тестов	

			навыки для решения практических задач;		в ОГЭ	
--	--	--	---	--	----------	--