

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г.ТЮМЕНИ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 22

РАССМОТРЕНО

На заседании МО  
Протокол № 1  
от « 30» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
Ворон Н.Г.  
« 30 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор Максимова О.А.  
Приказ № 266  
от « 31» августа 2023г.

Рабочая программа  
по предмету « Геометрия»  
для 9 классов  
*на 2023-2024 учебный год*

Тюмень 2023

## Планируемые предметные результаты освоения учебного курса « Геометрия» 9 класс.

**Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях**

### **Геометрические фигуры**

- *Оперировать понятиями геометрических фигур;*
- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения*
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин*

### **Отношения**

- *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
- *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*
- *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни*

### **Измерения и вычисления**

- *Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;*
- *проводить простые вычисления на объёмных телах;*
- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. В содержании есть ещё и теорема синусов и косинусов. Либо там убрать . либо здесь добавить*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *проводить вычисления на местности;*

- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности*

### **Геометрические построения**

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,*
- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*
- *изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира*

### **Преобразования**

- *Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;*
- *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*
- *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений*

### **Векторы и координаты на плоскости**

- *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*
- *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;*
- *применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам*

**Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углублённом уровне**

### **Геометрические фигуры**

- *Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;*

- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

#### **Отношения**

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни

#### **Измерения и вычисления**

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни

#### **Геометрические построения**

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

**Преобразования**

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений

**Векторы и координаты на плоскости**

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- Владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам

**Содержание курса «Геометрия» 7-9 класс.****Простейшие геометрические 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.

**Многоугольники**

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  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . 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. Геометрические построения**

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 на плоскости**

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.

### Элементы логики

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.

### Учебно-тематический план учебного предмета «Геометрия» 9 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Форма организации учебных занятий	Виды контроля
1	Повторение материала 8 класса	2	Комбинированный урок	
2	Векторы	8	Комбинированный урок	
3	Метод координат	10	Комбинированный урок	Контрольная работа №1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	Комбинированный урок	Контрольная работа №2
5	Длина окружности и площадь круга	12	Комбинированный урок	Контрольная работа №3
6	Движения	8	Комбинированный урок	Контрольная работа №4
7	Начальные сведения из стереометрии	6	Комбинированный урок	
8	Об аксиомах планиметрии	2	Комбинированный урок	
9	Итоговое повторение	9	Комбинированный урок	
<b>Итого</b>		<b>68</b>		<b>4</b>

### Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Геометрия» 9 класс.

№ урока	Дата		Раздел, тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты			Образовательные ресурсы	Домашнее задание
	план	факт				Предметные УУД	Метапредметные	Личностные		
1-2			Повторение материала 8 класса	2	Площади фигур. Окружность	Классифицируют треугольники по признакам, определяют равные и подобные, производят расчет элементов.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности	<a href="http://interneturok.ru/school/geometry/9-klasse">http://interneturok.ru/school/geometry/9-klasse</a>	§ 1-3 П.48-55
<b>Глава 9. Векторы 8ч</b>										
3-4			Понятие вектора	2	Определения вектора, равных векторов, сонаправленных и противоположно направленных векторов, коллинеарных векторов, модуля вектора, суммы векторов определения суммы и разности векторов;	Откладывают от любой точки плоскости вектор, равный данному	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности	<a href="http://urokimatematik.ru/9klassgeometriya.html">http://urokimatematik.ru/9klassgeometriya.html</a>	§1 П.76-78
5-7			Сложение и вычитание векторов.	3		Строят сумму и разность двух и более векторов, пользуются правилом	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные -	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной	<a href="http://nsportal.ru/shkola/geometriya/libRARY/2012/02/27/plan-konspekt-uroka-geometrii-v-9-klasse-ponyatie-vektora">http://nsportal.ru/shkola/geometriya/libRARY/2012/02/27/plan-konspekt-uroka-geometrii-v-9-klasse-ponyatie-vektora</a>	§2 П 79-82



						треугольника, параллелограмма, многоугольника	преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи		
8-10			Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3		Знают свойства умножения вектора на число, умеют решать задачи на умножение вектора на число	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности		§3 П83-85
<b>Глава 10. Метод координат 10ч</b>										
11-12			Координаты вектора.	2	Основных понятий темы: декартова система координат, координата точки, абсцисса, ордината, единичный вектор.	Определяют координаты точки плоскости; проводят операции над векторами, вычисляют длину и координаты вектора, угол между векторами	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя	<a href="http://slovo.ws/urok/geometr/07/003/">http://slovo.ws/urok/geometr/07/003/</a>	§1 П86-87
13-14			Простейшие задачи в координатах.	2		Выводят формулы координат вектора через координаты его конца и	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные -	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий	<a href="http://interneturok.ru/school/geometry/9-klass">http://interneturok.ru/school/geometry/9-klass</a>	§2 П88-89

						начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками	самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя		
15-17			Уравнения окружности и прямой.	3	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой	Выводят уравнения окружности и прямой, строят окружность и прямые, заданные уравнениями	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи	<a href="http://interneturok.ru/school/geometry/9-klasse">http://interneturok.ru/school/geometry/9-klasse</a>	§3 П 90-92
18-19			Решение задач по теме «Метод координат».	2	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой		Записывают уравнения прямых и окружностей, используют уравнения при решении задач, строят окружности и прямые, заданные уравнениями.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	§1-3 П 86-92
20			<b>Контрольная работа №1 по теме: «Метод координат».</b>	<b>1</b>	Контроль и оценка знаний и умений	Применяют полученные теоретические знания на практике	Применяют полученные теоретические знания на практике	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде.	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность,	§1-3 П 86-92

								Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.	применяют правила делового сотрудничества	
<b>Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11ч</b>										
21-23			Синус, косинус, тангенс угла.	3	Иметь представления о понятиях синуса, косинуса и тангенса угла, об основных тождествах. Иметь представления о соотношении между сторонами и углами треугольника, теоремах синусов и косинусов, о новом способе	Вычисляют синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, доказывают основное тригонометрическое тождество, знают формулу для вычисления координат точки	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатов своей учебной деятельности	<a href="http://teacher-portal.ru/publ/9_klass/geometrija/sootnoshenija_mezhdu_storonaми_i_uglami_treugolnika/38-1-0-1545">http://teacher-portal.ru/publ/9_klass/geometrija/sootnoshenija_mezhdu_storonaми_i_uglami_treugolnika/38-1-0-1545</a>	§ 1 П 93-95
24-27			Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4	вычисления площади треугольника	Знают формулы приведения; формулу для вычисления координат точки	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета		§2 П96-100
28-29			Скалярное произведение векторов.	2	Задачи на применение теорем синусов и косинусов и скалярного произведения векторов	Выражают скалярное произведение векторов в координатах, знают его свойства, умеют	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности		§3 П 101-104



					свойствах касательной к окружности. Иметь представления о		записываю выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.		<a href="#">0</a>	
36-38			Длина окружности и площадь круга.	3	окружность и круг, круговой сектор, площадь фигуры. Окружность Эйлера	Знают и применяют на практике теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник; об окружности, описанной около правильного многоугольника	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы правил "если..., то...". Коммуникативные - организуют учебное взаимодействие в группе.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности	<a href="http://interneturok.ru/school/geometry/9-klasse/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga/dlina-okruzhnosti?seconds=0">http://interneturok.ru/school/geometry/9-klasse/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga/dlina-okruzhnosti?seconds=0</a>	§ 2 П 110-112
39			Окружность Эйлера.	1						
40-42			Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	3		Применяют формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности		§ 1-2 П105-112
43			<b>Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга».</b>	1	Проверка ЗУН учащихся	Применяют полученные теоретические знания на практике	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают положительную оценку и самооценку результатов		§ 1-2 П105-112

							Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи.	учебной деятельности		
<b>Глава 13. Движения 8</b>										
44-46			Понятие движения.	3	Иметь представления об отображении плоскости на себя и о движении, параллельном переносе, об осевой и центральной симметрии Понятие Гомотетии	Объясняют, что такое отображение плоскости на себя, знают определение движения плоскости	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика	<a href="http://interneturok.ru/school/geometry/9-klass/dvizhenie/ponyatie-dvizheniya-osevaya-i-tsentralnaya-simmetriya?seconds=0">http://interneturok.ru/school/geometry/9-klass/dvizhenie/ponyatie-dvizheniya-osevaya-i-tsentralnaya-simmetriya?seconds=0</a>	§ 1 П 113-115
47-48			Параллельный перенос и поворот.	2		Применяют свойства движений на практике; доказывают, что осевая и центральная симметрия являются движениями.	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности		§ 2 П 116-117
49			Понятие Гомотетии.	1		Объясняют, что такое параллельный перенос и поворот, доказывают, что параллельный перенос и поворот	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения		

						являются движениями плоскости.	критично относиться к своему мнению.			
50			Решение задач по теме «Движения».	1		Применяют теоремы, отражающие свойства различных видов движений	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности		§ 1-2 П 113-117
51			Контрольная работа №4 по теме «Движения».	1		Применяют полученные теоретические знания на практике	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи		§ 1-2
<b>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии бч</b>										
52-54			Многогранники.	3	Что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали; выпуклый многогранник, призма, ее	Знают предмет стереометрии; основные фигуры в пространстве; понятие многогранника, выпуклые	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности;		§ 1 П 118-124

					основания, боковые грани и ребра, прямая и наклонная	и невыпуклые многогранники	виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	понимают причины успеха в учебной деятельности		
55-57			Тела и поверхности вращения.	3	призмы; параллелепипед; объем многогранника; пирамида, сфера, шар конус, цилиндр	Знают тела вращения и их элементы, решают задачи на расчет элементов фигур.	составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи		§ 2 П 125-127
58-59			Об аксиомах планиметрии.	2		Получают сведения о системе аксиом планиметрии, аксиоматическом методе.				§ 1-2 Стр. 349

#### Итоговое повторение 9ч

60-61			Повторение. Решение задач по теме «Метод координат».	2	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; находить координаты вектора, координаты суммы и разности векторов; решать простейшие задачи	Записывают уравнения прямых и окружностей, используют уравнения при решении задач, строят окружности и прямые, заданные уравнениями.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	<a href="http://specclass.ru/mge/">http://specclass.ru/mge/</a> <a href="https://www.ctege.info/knigi-po-matematike-gia-v-9-klasse/uchimsya-reshat-zadachi-gia-po-geometrii-zadachi-na-gotovyyih-chertezhah.html">https://www.ctege.info/knigi-po-matematike-gia-v-9-klasse/uchimsya-reshat-zadachi-gia-po-geometrii-zadachi-na-gotovyyih-chertezhah.html</a> <a href="https://infourok.ru/reshenie-zadach-po-geometrii-podgotovka-k-oge-klass-1456288.html">https://infourok.ru/reshenie-zadach-po-geometrii-podgotovka-k-oge-klass-1456288.html</a> <a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>	§1-3 П 86-92
62-64			Повторение. Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение	3	Использования теорем синусов и косинусов при решении задач на решение треугольников; нахождения значений площади треугольника и параллелограмма	Выражают скалярное произведение векторов в координатах, знают его свойства, умеют решать задачи	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности		§1-3 П 93-104



			векторов».		через стороны и синус угла		критично относиться к своему мнению.			
65-67			Повторение. Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	3	Применения формулы суммы углов выпуклого многоугольника, вычисления угла правильного $n$ -угольника; нахождения длины окружности, площади круга и кругового сектора, используя формулы;	Применяют формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности		§ 1-2 П 105-112
68			Повторение. Решение задач по теме «Движения».	1	Применения свойства движений при решении задач	Решают задачи на комбинацию двух–трех видов движений; применяют свойства движений для решения прикладных задач	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи		§ 1-2 П 113-117