

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 8-9 классов составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
3. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
5. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации № 274, Министерства образования и науки Российской Федерации № 1525 от 06.12.2016 «Об утверждении порядка организации получения начального общего, основного общего и среднего общего образования лицами, отбывающими наказание в виде лишения свободы»;
6. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

**Целью изучения курса геометрии в 8-9 классах** является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как **предметных умений, так и универсальных учебных действий** школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

**Цель содержания раздела «Геометрия»** — развивать у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

### *Общая характеристика учебного предмета*

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о геометрических фигурах на

плоскости и их свойствах и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и подготовки аппарата необходимого для изучения смежных дисциплин ( физика, черчение и т. д.). Формирует понятие « доказательство».

**Курс геометрии 8-9 класса** характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы, и отношения.

#### **Задачи изучения курса геометрии**

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

овладевали приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;

целенаправленно обращались к примерам из практики, что развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовали язык геометрии для их описания, приобретали опыт исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи.

#### **Место курса геометрии в базисном учебном плане**

Программа по геометрии для учащихся 8-9 классов составлена в соответствии с ФГОС ООО. На изучение предмета определено:

в 8 классе – 2 часа в неделю – 70 часов в год (35 учебных недель);

в 9 классе – 2 часа в неделю – 68 часов в год (34 учебные недели).

#### **Результаты освоения курса геометрии в 8 -9 классе**

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

##### **Личностные:**

У учащихся будут сформированы:

ответственное отношение к учению;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

умение ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры ,

умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития и цивилизации; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

##### **Метапредметные:**

##### **Регулятивные**

*Учащиеся получат возможность научиться:*

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач

прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Коммуникативные**

*Учащиеся получают возможность научиться:*

учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию

### **Познавательные**

*Учащиеся научатся:*

самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

использовать общие приемы решения задач;

применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

осуществлять смысловое чтение;

создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

### **Предметные:**

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

умение вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них);

умение решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, идеи симметрии.

### **Содержание курса геометрии-8кл**

#### **Четырехугольники (16 ч)**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

*Основная цель* – изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представления о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

#### **Требования к знаниям и умениям**

##### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Знать различные виды четырехугольников, их признаки и свойства.
- Уметь применять свойства четырехугольников при решении простых задач.

##### ***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь решать задачи на построение.

#### **Площадь.(14 ч)**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

*Основная цель* – расширить и углубить полученные в 5 – 6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей, вывести формулы площадей наиболее важных видов четырехугольников, доказать одну из главных теорем геометрии – теорему Пифагора.

#### **Требования к знаниям и умениям**

##### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- Знать формулы вычисления геометрических фигур, теорему Пифагора и уметь применять их при решении задач.

- Уметь выполнять чертежи по условию задач

#### **Подобные треугольники.(18 ч)**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

*Основная цель* – ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применение; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

##### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Знать определение подобных треугольников.
- Уметь применять подобие треугольников при решении несложных задач.
- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.

- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь изображать геометрические фигуры.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач.
- Знать признаки подобия треугольников, уметь применять их для решения практических задач.
- Уметь находить синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника.

### **Окружность.(16 ч)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные, вписанные углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

*Основная цель* – изучить новые факты, связанные с окружностью, познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

#### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Уметь вычислять значения геометрических величин.
- Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь решать задачи на построение.

### **Повторение. Решение задач. (6 ч)**

*Основная цель* – систематизировать и повторить основные вопросы курса геометрии 8 класса.

## **Содержание программы по геометрии - 9 класс**

### **1. Векторы. Метод координат. (16 ч)**

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям. Координаты вектора. Применение векторов к решению задач.

*Основная цель* – сформировать понятие вектора, как направленного отрезка, показать применение векторов к решению задач.

### **2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (17ч)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

*Основная цель* – освоить алгоритм решение треугольников.

### **3. Длина окружности и площадь круга. (11 ч)**

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

*Основная цель* – расширить и систематизировать знания обучающихся об окружностях и многоугольниках.

### **4. Движение. (7ч)**

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

*Основная цель* – освоить понятие движения на плоскости: поворот, параллельный перенос.

**Начальные сведения из стереометрии (8 ч)****5. Повторение (9 ч)****Тематический план по геометрии 8 класс**

№ п/п	Содержание изучаемого материала	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Четырёхугольники	16	1
2	Площадь	14	1
3	Подобные треугольники	18	1
4	Окружность	16	1
5	Повторение	6	
	Итого	70	4

**Тематический план по геометрии 9 класс**

№ п/п	Содержание раздела, темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Векторы. Метод координат	16	1
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	17	1
3	Длина окружности и площадь круга	11	1
4	Движение.	7	1
	Начальные сведения из стереометрии	8	
5	Повторение	9	
	Итого	68	4

**Календарно-тематическое планирование по геометрии 8 класс (2 часа в неделю)**

№	Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)				дата
			Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты	
<b>Четырёхугольники 16 ч</b>							
1-2	Многоугольник. Четырёхугольник	Вывести формулы суммы углов.	Понятие Выпуклый и невыпуклый многоугольник	Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий	Умение учиться работать по предложенному учителем плану.	готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению,	
3-4	Параллелограмм Свойства параллелограмма	Выучить свойства параллелограмма	Диагональ, вертикальные углы		Умение учиться работать по предложенному учителем плану.	познанию, выбору	

5-6	Признаки параллелограмма	Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя	дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональн	предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с	Умение учиться работать по предложенному учителем плану.	готовности к саморазвитию учётом устойчивых познавательных интересов	
7-8	Трапеция	Умение осуществлять контроль по	Понятие трапеции, основания трапеции	Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных),	Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	
9-10	Прямоугольник, ромб, квадрат	Изучить свойства прямоугольника, Ромба, квадрата.	Ввести понятие ромб, квадрат	Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи	Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя	Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской	



11-12	Осевая и центральная симметрия	Выучить свойства центральной и осевой симметрии	Понятие центрально осевой	Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники	осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность	
13-14	Решение задач.	Закрепить свойства, решая задачи		Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,	Выбирать способы действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.	Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания	
15-16	Вопросы для повторения			аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
<b>Площадь 14 ч</b>							

17-18	Площадь многоугольника. Площадь квадрата площадь прямоугольника	Выучить формулы площадей прямоугольника. Научить применять их к решению задач	Понятие площадь	Умение пользоваться математическими формулами величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;	Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, оглавлении, условных обозначениях).	Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
19-20	Площадь параллелограмма, площадь треугольника	Выучить формулы площадей прямоугольника. Научить применять их к решению задач	Понятие формулы	самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, объективную трудность собственные возможности ее решения.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
21-22	Площадь трапеции	Выучить формулы площадей прямоугольника. Научить применять их к решению задач	Понятие Решить задачу на доказательство	самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами	Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, оглавлении, условных обозначениях).	Умение контролировать процесс и результат математической деятельности
23-24	Теорема Пифагора	Выучить формулу. Научить применять её к решению задач	Понятие «разные подходы на доказательство теоремы Пифагора	аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, оглавлении, условных обозначениях).	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

25-26	Теорема, обратная теореме Пифагора	Выучить формулу. Научить применять её к решению задач	Понятие обратная теорема		адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, объективную трудность собственные возможности решения.	Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	
27-28	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки		аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	Умение контролировать процесс и результаты математической деятельности	
29-30	<b>Контрольная работа №4 по теме Четырёхугольники</b>					Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.	
<b>Подобные треугольники 18 ч</b>							

31-32	Определение подобных треугольников. Пропорциональные отрезки	ввести понятие подобных треугольников;; сделать первый шаг в освоении учащимися		Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символическим языком; знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и	
33-34	Отношение площадей подобных треугольников				адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.	на основе мотивации к обучению, осознанному и	
35-36	Первый признак подобия треугольников	рассмотреть признаки подобия треугольников и их применение		Умение учиться работать по предложенному учителем плану		ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и	
37-38	Второй признак подобия треугольников	рассмотреть признаки подобия треугольников и их применение			Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и	

39-40	Третий признак подобия треугольников	рассмотреть признаки подобия треугольников и их применение		Умение учиться работать по предложенному учителем плану	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.	ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и	
41-42	Средняя линия треугольника			Умение учиться работать по предложенному учителем плану	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.	Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.	
43-44	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	тригонометрического аппарата геометрии.		Умение учиться работать по предложенному учителем плану		ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и	

45-46	Соотношения между сторонам и углами прямоугольного треугольника	тригонометрического аппарата геометрии.		Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и	
47-48	Синус косинуси тангенс прямоугольного треугольника	тригонометрического аппарата геометрии.		Умение учиться работать по заданной задаче, предложенному учителем плану	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.	на основе мотивации к обучению, осознанному	
<b>Окружность 16 ч</b>							

49-50	Касательная к окружности	необходимой информации), точно и и письменной речи, применяя математическую способами		Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, объективную трудность и собственные возможности ее решения.	ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и	
51-52	Взаимное расположение прямой и окружности	грамотно выражать свои мысли в устной		Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком, знание	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.	
53	Касательная к окружности Взаимное расположение прямой и окружности	. владения базовым понятийным		Умение учиться работать по предложенному учителем плану	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, объективную трудность и собственные возможности ее решения.	ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и	

54-55	Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности	1. умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение		Умение учиться работать по предложенному учителем плану	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	ю индивидуальной образовательн	
56-57	Теорема о вписанном угле			Умение учиться работать по предложенному учителем плану	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.	Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.	
58	Промежуточная аттестация						
59	Четыре замечательные точки треугольника	2 аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных		Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	познавательных интересов, выбору профильного математического	



60-61	Свойства биссектрисы угла и и серединного перпендикуляра	способности обосновывать суждения, проводить классификацию; геометрических объектах (точка, прямая,		Умение учиться работать по предложенному учителем плану	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации кучетом устойчивых образования.	
62-63	Теорема о пересечении высот треугольника	ки (словесный, символический, графический), развития ломаная, угол		Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком знание	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.	
64	Вписанная и описанная окружности	окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений	Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком, знание элементарных зависимостей, формирование представлений	Умение учиться работать по предложенному учителем плану	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность собственные возможности ее решения.	Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	

65-66	Повторение. Окружность. Касательная к окружности		Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком знанием элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений	Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком знанием	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	на основе мотивации к обучению, осознанному	
67-68	Повторение. Треугольники		Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком знанием элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений	Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком знанием	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	на основе мотивации к обучению, осознанному	

69-70	Повторение. Площадь		Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком знанием элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений	Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком знанием	Осознанное владение логическими действиями определения понятий,	на основе мотивации к обучению, осознанному	
-------	---------------------	--	---	--	---	---	--

**Календарно тематический план по геометрии в 9 классе**  
68 часов

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты			Дата
			предметные	метапредметные	личностные	
<b>Векторы. Метод координат 16 ч</b>						
1.	<b>Понятие вектора. Равенство векторов</b>	1	Уметь изображать и обозначать векторы, находить равные векторы	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения	Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи	
2.	Откладывание вектора от данной точки	1	Уметь откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному.	Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Уметь выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме	
3.	Сложение и вычитание векторов	1	Знать законы сложения векторов, уметь строить сумму двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Осознавать математические составляющие окружающего мира.	
4.	Вычитание векторов	1	Знать правило построения разности векторов, уметь строить разность векторов	Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	
5.	Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	1	Знать законы сложения и вычитания векторов, уметь построить сумму и разность двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника,	уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в	Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, исследовать несложные	

			параллелограмма, многоугольника	условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	практические ситуации, проводить классификацию по выделенным признакам	
6.	Произведение вектора на число.	1	Знать свойства умножения вектора на число, уметь решать задачи на умножение вектора на число	Осуществлять сравнение, классификацию	Уметь дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	
7.	Применение векторов к решению задач	1	Уметь решать задачи на применение законов сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера	Уметь самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач поискового характера	
8.	Средняя линия трапеции	1	Знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач	
9.	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»</b>	1	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Осуществлять самоконтроль за конечным результатом	
10.	Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Уметь определять координаты точки плоскости; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами	Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;	Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	
11.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	Уметь раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, находить координаты вектора,	Находить в различных источниках информацию,	Уметь распознавать логически некорректные	

			выполнять действия над векторами, заданными координатами	необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме.	высказывания, отличать гипотезу от факта	
12.	Простейшие задачи в координатах.	1	Уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками	Принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;	Уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи	
13.	Решение задач по теме: «Метод координат»	1	Уметь решать задачи с помощью формул координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки	Проявлять креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач	
14.	Уравнение окружности. Уравнение прямой	1	Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой, уметь строить окружность и прямые, заданные уравнениями	Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач	Проявлять способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.	
15.	Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1	Уметь записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач, строить окружности и прямые, заданные уравнениями.	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
16.	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»</b>	<b>1</b>	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Осуществлять самоконтроль за конечным результатом	

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 17 ч**

17.	Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество.	1	Уметь вычислять синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, знать основное тригонометрическое тождество, формулу для вычисления координат точки	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности	
18.	Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество.	1	Уметь вычислять синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, знать формулу для вычисления координат точки	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях точной и вероятностной информации	Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач	
19.	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1	Знать: формулы приведения; формулу для вычисления координат точки	Иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.	Применять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	
20.	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1	Уметь применять формулы приведения; знать формулу для вычисления координат точки	Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме	
21.	Теорема о площади треугольника.	1	Уметь доказывать теорему о площади треугольника; применять теорему при решении задач	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту	
22.	Теорема синусов, теорема косинусов	1	Уметь доказывать теорему синусов, теорему косинусов; применять эти	Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других	Иметь представление о математической науке	

			теоремы при решении задач	дисциплинах, в окружающей жизни; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем	как о сфере человеческой деятельности, ее этапах, значимости для развития цивилизации	
23.	Решение треугольников	1	Применять теоремы синусов и косинусов при решении задач	Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач	
24.	Решение треугольников	1	Уметь решать задачи на использование теорем синусов и косинусов	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности	
25.	Решение треугольников	1	Знать алгоритм решения практических задач на нахождение длины стороны треугольника по двум другим	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме	
26.	Решение треугольников	1	Знать: алгоритм решения ключевых задач, практических задач на вычисление площади треугольника, длины стороны треугольника по двум углам и стороне между ними	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и	Применять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от	



				вероятностной информации	факта	
27.	Измерительные работы.	1	Уметь проводить измерительные работы, основанные на использовании теорем синусов, и косинусов;	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	
28.	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Уметь пользоваться теоремами синусов и косинусов при решении задач на решение треугольников; находить площади треугольника и параллелограмма через стороны и синус угла	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	Иметь представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, ее этапах, значимости для развития цивилизации	
29.	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Уметь решать задачи, строить углы, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла, вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними, решать треугольники; объяснять, что такое угол между векторами.	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни	Проявлять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	
30.	Скалярное произведение векторов.	1	Знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов.	Видеть задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме	
31.	Скалярное произведение векторов в координатах	1	Уметь выражать скалярное произведение векторов в координатах, знать его свойства, уметь решать	Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных	Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к	

			задачи	математических проблем	умственному эксперименту	
32.	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1	Знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов, выражать скалярное произведение в координатах, знать его свойства	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	
33.	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</b>	1	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Осуществлять самоконтроль за конечным результатом	
<b>Длина окружности и площадь Пч</b>						
34.	Правильный многоугольник.	1	Знать определение правильного многоугольника	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме	
35.	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	Знать и уметь применять на практике теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника.	Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности	
36.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	Знать и уметь применять на практике теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник	Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	
37.	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него	1	Знать и уметь применять на практике теоремы об окружности, вписанной в правильный	Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их	Применять критичность мышления, уметь распознавать	

			многоугольник; об окружности, описанной около правильного многоугольника	проверки; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	
38.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	Знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, уметь их выводить и применять при решении задач	Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни; находить информацию, необходимую для решения математических проблем	Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач	
39.	Построение правильных многоугольников	1	Выводить и применять при решении задач формулы площади. Строить правильные многоугольники	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности	
40.	Длина окружности.	1	Знать формулы длины окружности и дуги окружности, уметь применять их при решении задач	Уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач	Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту	
41.	Площадь круга Площадь кругового сектора	1	Знать формулы площади круга и кругового сектора, уметь применять их при решении задач	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме	
42.	Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»	1	Уметь применять формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач	Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	
43.	Решение задач.	1	Уметь применять формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового	Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их	Применять критичность мышления, уметь распознавать	

			сектора при решении задач	проверки;принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	
44.	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»</b>	1	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Осуществлять самоконтроль за конечным результатом	
<b>Движение 7 ч</b>						
45.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя, знать определение движения плоскости	Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни; находить информацию, необходимую для решения математических проблем	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности	
46.	Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту	1	Знать, уметь применять свойства движений на практике; доказывать, что осевая и центральная симметрия являются движениями.	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи	
47.	Параллельный перенос. Поворот	1	Уметь объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости.	уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту	
48.	Параллельный перенос. Поворот	1	Уметь строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте. Уметь решать задачи с применением движений.	Уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности	
49.	Решение задач по теме: «Движения»	1	Уметь применять теоремы, отражающие свойства различных видов движений	Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной	

				проверки;принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	форме	
50.	Решение задач по теме: «Движения»	1	Уметь решать задачи на комбинацию двух–трех видов движений; применять свойства движений для решения прикладных задач	Уметь выдвигать версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Уметь дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	
51.	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Движения»</b>	1	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Проявлять инициативу, находчивость, активность при решении математических задач	
<b>Начальные сведения из стереометрии 8 ч</b>						
52.	Предмет стереометрии. Многогранники	1	Знать: предмет стереометрии; основные фигуры в пространстве; понятие многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники	Уметь работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной речи с применением математической терминологии и символики	Уметь приводить примеры математических фактов	
53.	<b>Промежуточная аттестация</b>	1				
54.	Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда	1	Знать: понятие призма, параллелепипеда их основные элементы; свойства параллелепипеда	Уметь воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем	
55.	Объем тела.	1	Знать: формулы для вычисления объёмов многогранников	Уметь подбирать информацию, необходимую для решения математических проблем, из 2-3 источников и представлять ее в форме устного или письменного	Уметь выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме, осознавать необходимость аргументации при	

				сообщения по плану	решении задач	
56.	Пирамида	1	Знать: понятие пирамиды, тетраэдра и их основные элементы	Уметь точно и грамотно выражать свои мысли в устной речи с применением математической терминологии и символики	Уметь приводить примеры математических фактов	
57.	Цилиндр. Конус	1	Знать: тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.	Различать основную и дополнительную информацию, выделять видовые отличия в группе предметов(понятий), проводить классификации.	Уметь выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме, осознавать необходимость аргументации при решении задач	
58.	Сфера. Шар.	1	Знать: тела и поверхности вращения: сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.	Уметь вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
59.	Решение задач по теме: «Многогранники. Тела и поверхности вращения»	1	Уметь применять основные формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел в пространстве	Уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Уметь дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	
<b>Повторение 9 ч</b>						
60.	Об аксиомах планиметрии	1	Знать аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии	Уметь принимать чужие гипотезы, сопоставлять их и выбирать возможные для их проверки	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
61.	Некоторые сведения о развитии геометрии	1	Иметь представления об основных этапах развития геометрии	Иметь представление о математике как форме описания и методе познания действительности	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	
62.	Параллельные прямые	1	Знать признаки и свойства параллельных прямых; уметь решать задачи по теме	Делать выводы, исследовать практические задачи; подводить итоги своей деятельности.	Владеть навыками самоанализа и самоконтроля. Уметь ясно, точно,	

				Самостоятельно выполнять действия на основе учёта выделенных учителем ориентиров	грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,	
63.	Треугольники. Признаки равенства треугольников.	1	Знать признаки треугольников; уметь решать задачи на доказательство по теме	Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач	
64.	Треугольники. Признаки подобия треугольников.	1	Знать признаки подобия треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; свойство медиан треугольника; свойство высоты прямоугольного треугольника; уметь решать задачи на по теме	Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	Проявлять инициативу, находчивость, активность при решении математических задач	
65.	Окружность	1	Знать свойство касательной и ее признаков; теорему о вписанном угле и ее следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд	Развивать представление о математике как форме описания и методе познания действительности	Уметь выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности	
66.	Окружность	1	Знать свойство биссектрисы угла и его следствия; теоремы об окружностях: вписанной в треугольник и описанной около треугольника; свойства описанного и вписанного четырехугольника	Использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов	Замечать в устной речи других учащихся неграмотно сформулированные мысли	
67.	Четырехугольники	1	Знать: сумму углов выпуклого четырехугольника; определения, свойства и	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Ориентироваться на	Приводить примеры математических фактов	

			признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; формулы для вычисления их площадей	разнообразие способов решения задач		
68.	Обобщение знаний по курсу геометрии в 8-9 классах	1	Уметь применять основные формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел в пространстве	Уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Уметь дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач	



## Литература

1. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных
2. учреждений. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2018 г.
3. Сборник задач по алгебре. Автор В.И. Чесноков, Е.В. Иванова. Л.И
4. Звавич
5. Методическое пособие по алгебре для учителя. Автор М.Г.
6. Гилярова
7. Методическое пособие Геометрия 10. Автор М.Г. Гилярова. Издательство