**Пояснительная записка к календарно-тематическому планированию уроков геометрии в 7-9 классах**

Календарно – тематическое планирование составлено в соответствии с образовательной программой Л. С. Атанасяна, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации напечатанной в сборнике: Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7 – 9 классы / Составитель Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2008 г.

Программа 7 класса рассчитана на 2 часа в неделю во II, III, IV четвертях (50 часов в год), а учебным планом школы изучение геометрии в 7 классе предусмотрено с I четверти и на данный предмет отводится 2 часа в неделю (68 часов в год). Для составления рабочей программы используется второй вариант, содержание, последовательность изложения тем и количество часов на их изучение сохранены.

Программа 8 класса рассчитана на 2 часа в неделю и учебным планом школы отводится 2 часа в неделю (68 часов в год). Календарно-тематическое планирование используется без изменений, содержание, последовательность изложения тем и количество часов на их изучение сохранены.

Программа 9 класса рассчитана на 2 часа в неделю и учебным планом школы отводится 2 часа в неделю (68 часов в год). Календарно-тематическое планирование используется без изменений, содержание, последовательность изложения тем и количество часов на их изучение сохранены.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

***Цели изучения курса геометрии:*** систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости; формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах.

***В результате изучения математики ученик должен***

***знать/понимать:***

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**ГЕОМЕТРИЯ**

***уметь:***

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Календарно-тематическое планирование уроков геометрии в 7 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Тип урока | Элементы основного (обязательного) содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Вид контроля. Измерители | Элементы дополнит. (необязат.) содержания | Домашнее задание | Дата проведения |
| ***Начальные геометрические сведения (10 ч)*** | | | | | | | | | |
| 1 | §1. Прямая и отрезок | 1 | Изучение нового | Начальные понятия планиметрии.  Геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, пересекающие прямые | **Знать:** определение прямой и отрезка, свойство прямой, прием практического проведения прямой. | Устный опрос | Откуда возникла геометрия |  |  |
| 2 | §2. Луч и угол | 1 | Изучение нового | Геометрические фигуры. Луч, угол, | **Знать:** что такое луч, начало луча, угол, его стороны и вершины; определение внутренней и внешней области неразвернутого угла; как обозначаются луч и угол. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 3 | §3. Сравнение отрезков и углов | 1 | Комбинированный | Понятия равенства фигур. Равенство отрезков. Равенство углов. Биссектриса угла. | **Знать:** понятие равенства геометрических фигур, определение середины отрезка и биссектрисы угла.  **Уметь:** сравнивать отрезки и углы. | Диктант |  |  |  |
| 4 | §4. Измерение отрезков | 1 | Комбинированный | Длина отрезка. Единицы измерения отрезков. Свойства длины отрезков. | **Знать:** определение длины отрезка, свойства длин отрезков, единицы измерения длины; определение градуса и градусной меры угла, свойства градусных мер угла, виды углов. | Взаимопроверка | Меры длины |  |  |
| 5 | §5. Измерение углов | 2 | Изучение нового | Величина угла. Градусная мера угла. Прямой, острый, тупой углы. Свойства величины угла | **Знать:** определение смежных и вертикальных углов, их свойства.  **Уметь:** с помощью линейки измерять отрезки и строить середину отрезка; с помощью транспортира измерять углы и строить биссектрису угла | Устный опрос | Измерение углов на местности  Построение прямых углов на местности |  |  |
| 6 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 7 | §6. Перпендикулярные прямые | 2 | Изучение нового | Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярность прямых, свойство перпендикулярных прямых | **Знать:** понятие перпендикулярных прямых, свойство перпендикулярных прямых. | Фронтальный опрос | О перпендикулярной прямой и плоскости |  |  |
| 8 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 9 | Решение задач | 1 | Обобщения и систематизации |  | **Уметь** решать задачи, используя основные понятия темы | Самопроверка |  |  |  |
| 10 | Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные геометрические сведения» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Треугольники (17 ч)*** | | | | | | | | | |
| 11 | §1. Первый признак равенства треугольников | 3 | Изучение нового | Треугольник и его элементы. Равные треугольники. Периметр треугольника. Теоремы, доказательства. Первый признак равенства треугольников | **Знать:** что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, формулировку первого признака равенства треугольника.  **Уметь:** объяснять, какая фигура называется треугольником, называть его элементы, изображать треугольники, распознавать их на чертежах, моделях и в текущей обстановке; решать задачи на нахождение периметра треугольника и доказательство равенства треугольников и с использованием первого признака равенства треугольников при нахождении углов и сторон соответственно равных треугольников. | Устный опрос |  |  |  |
| 12 | Закрепление изученного | Взаимоконтроль |  |  |
| 13 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 14 | §2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 3 | Изучение нового | Перпендикуляр к прямой. Высоты, медианы, биссектрисы. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства равнобедренного треугольника. | **Знать:** определение перпендикуляра к прямой, формулировку теоремы о перпендикуляре к прямой, определение медианы, биссектрисы и высоты треугольника, определение равнобедренного треугольника, формулировки теорем об углах при основании равнобедренного треугольника и медиане равнобедренного треугольника, проведенной к основанию.  **Уметь:** строить и распознавать медианы, высоты и биссектрисы треугольника, решать задачи, используя изученные свойства равнобедренного треугольника. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 15 | Закрепление изученного | Экспресс-контроль |  |  |
| 16 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 17 | §3. Второй и третий признаки равенства треугольников | 4 | Изучение нового | Второй и третий признаки равенства треугольников | **Знать:** формулировку второго и третьего признака  равенства треугольников. | Устный опрос |  |  |  |
| 18 | Закрепление изученного | Самоконтроль |  |  |
| 19 |  |  | Комбинированный |  | **Уметь:** решать задачи на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученные признаки. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 20 | Комбинированный | Тест |  |  |
| 21 | §4. Задачи на построение | 3 | Изучение нового | Окружность. Круг, центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Построение с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение с помощью циркуля. | **Знать:** определение окружности, радиуса, хорды, диаметра, алгоритм построения угла, равного данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка.  **Уметь:** объяснять, что такое центр, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности; выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно прямой; середины данного отрезка, угла равного данному; распознать на готовых чертежах и моделях различные виды треугольников. | Устный опрос | Построение угла, равного данному углу. Три классических задачи на построение |  |  |
| 22 | Закрепление изученного | Фронтальный опрос |  |  |
| 23 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 24 | Решение задач | 3 | Комбинированный |  | **Уметь** решать задачи, используя основные понятия темы | Устный опрос |  |  |  |
| 25 | Комбинированный | Зачет |  |  |
| 26 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 27 | Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Параллельные прямые (13 ч)*** | | | | | | | | | |
| 28 | §1. Признаки параллельности прямых | 4 | Изучение нового | Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых; накрест лежащие, соответствующие и односторонние углы. | **Знать:** определение параллельных прямых, название углов, образующихся при пересечении двух прямых секущейся; формулировки признаков параллельности прямых.  **Уметь:** распознавать на рисунке пары накрест лежащих, односторонних, соответственных углов; строить параллельные прямые с помощью чертежного угольника и линейки; при решении задач доказывать параллельности прямых, опираясь на изученные признаки.  **Использовать:** признаки параллельности прямых при решении задач на готовых чертежах. | Устный опрос | Практические способы построения прямых на местности |  |  |
| 29 | Закрепление изученного | Самоконтроль |  |  |
| 30 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 31 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 32 | §2. Аксиома параллельных прямых | 5 | Изучение нового | Аксиомы, следствия. Доказательство от противного. Прямая и обратная прямая. Аксиома параллельных прямых и следствие от нее. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. | **Знать:** формулировку аксиомы параллельных прямых и следствие из нее; формулировки теорем об углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.  **Уметь:** решать задачи, опираясь на свойства параллельности прямых; опираясь на аксиому параллельности прямых, реализовать основные этапы доказательства следствий из теоремы; что такое центр, | Устный опрос | Понятие об аксиоматике. Пятый постулат Эвклида и история его открытия |  |  |
| 33 | Закрепление изученного | Диктант |  |  |
| 34 |  |  | Комбинированный |  | радиус, хорда, диаметр, дуга окружности; выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно заданной прямой; середины данного отрезка; угла, равного данному; распознавать на готовых чертежах и моделях различные виды треугольников. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 35 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 36 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 37 | Решение задач | 3 | Комбинированный |  | **Уметь** решать задачи, используя основные понятия темы | Устный опрос |  |  |  |
| 38 | Комбинированный | Зачет |  |  |
| 39 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 40 | Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельные прямые» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)*** | | | | | | | | | |
| 41 | §1. Сумма углов треугольника | 2 | Изучение нового | Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Остроугольные, тупоугольные и прямоугольные треугольники. | **Знать:** формулировку теоремы о сумме углов в треугольнике; свойство внешнего угла треугольника; какой треугольник называется остроугольным, прямоугольным, тупоугольным.  **Уметь:** изображать внешний угол треугольника, остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники; решать задачи, используя теорему о сумме углов треугольника и ее следствия, обнаруживая возможность из применения. | Устный опрос |  |  |  |
| 42 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 43 | §2. Соотношения между сторонами и углами треугольника | 3 | Изучение нового | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Признак равнобедренного треугольника. Неравенство треугольника | **Знать**: формулировки теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, теоремы о неравенстве треугольника.  **Уметь**: сравнивать углы, стороны треугольника, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника; решать задачи, используя признак равнобедренного треугольника и теорему о неравенстве треугольника. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 44 | Закрепление изученного | Взаимоконтроль |  |  |
| 45 | Комбинированный | Тест |  |  |
| 46 | Контрольная работа № 4 по теме: «Сумма углов треугольника» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| 47 | §3. Прямоугольные треугольники | 4 | Изучение нового | Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. | **Знать:** формулировки свойств и признаков равенства прямоугольных треугольников.  **Уметь:** применять свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач; использовать приобретенные знания и умения в | Устный опрос |  |  |  |
| 48 | Закрепление изученного | Экспресс-контроль |  |  |
| 49 |  |  | Комбинированный |  | практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, решение практических задач | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 50 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 51 | §4. Построение треугольника по трем элементам | 4 | Изучение нового | Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. | **Знать:** определение расстояния от точки до прямой и расстояние между параллельными прямыми, свойство перпендикуляра, проведенного от точки к прямой, свойство параллельных прямых.  **Уметь:** решать задачи на нахождение расстояния между параллельными прямыми, используя изученные свойства и понятия; строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, трем сторонам, используя циркуль и линейку | Устный опрос |  |  |  |
| 52 | Закрепление изученного | Экспресс-контроль |  |  |
| 53 | Комбинированный | Фронтальный опрос |  |  |
| 54 | Комбинированный | Практическая работа |  |  |
| 55 | Решение задач | 3 | Комбинированный |  | **Уметь** решать задачи, используя основные понятия темы | Устный опрос |  |  |  |
| 56 | Комбинированный | Зачет |  |  |
| 57 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 58 | Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Повторение. Решение задач (10 ч)*** | | | | | | | | | |
| 59 | Треугольники | 2 | Комбинированный | Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Признаки равенства треугольников. | **Уметь**: решать задачи, опираясь на теорему о сумме углов треугольников; свойство внешнего угла треугольника; признаки равнобедренного треугольника | Устный опрос |  |  |  |
| 60 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 61 | Параллельные прямые | 2 | Комбинированный | Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельности прямых. Свойства параллельности прямых | **Уметь**: по условию задачи выполнять чертеж, в ходе решения задач доказывать параллельность прямых, используя соответствующие признаки; находить равные углы при параллельных прямых и ее секущей. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 62 | Комбинированный | Тест |  |  |
| 63 | Задачи на построение | 2 | Комбинированный |  | **Уметь:** использовать приоритетные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, для решения практических задач; размечать грядки различной формы. | Устный опрос |  |  |  |
| 64 | Комбинированный | Практическая работа |  |  |
| 65 | Решение задач | 4 | Комбинированный | Измерение отрезков и углов. Перпендикулярные прямые. | **Уметь:** решать задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения | Взаимопроверка |  |  |  |
| 66 | Комбинированный | Фронтальный опрос |  |  |
| 67 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 68 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |

**Календарно-тематическое планирование уроков геометрии в 8 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Тип урока | Элементы основного (обязательного) содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Вид контроля. Измерители | Элементы дополнит. (необязат.) содержания | Домашнее задание | Дата проведения |
| ***Четырехугольники (14 ч)*** | | | | | | | | | |
| 1 | §1. Многоугольники | 2 | Изучение нового | Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника | **Знать**: определение много-  угольника, формулу суммы углов выпуклого многоугольника.  **Уметь**: распознать на чертежах многоугольники и выпуклые многоугольники, используя определение | Устный опрос |  |  |  |
| 2 | Комбинированный | Фронтальный опрос |  |  |
| 3 | §2. Параллелограмм и трапеция | 6 | Изучение нового | Параллелограмм, его свойства. Признаки параллелограмма. Трапеция. Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция, ее свойства Теорема Фалеса | **Знать**: определение параллелограмма и его свойства; формулировки свойств и признаков параллелограмма; определение трапеции, свойства равнобедренной трапеции; формулировку теоремы Фалеса и основные этапы ее доказательства.  **Уметь**: распознать на чертежах среди четырехугольников параллелограмм, трапецию, ее элементы, виды на чертежах, находить углы и стороны равнобедренной трапеции, используя ее свойства; доказывать, что данный четырехугольник является параллелограммом; применять теорему в процессе решения задач | Устный опрос |  |  |  |
| 4 | Закрепление изученного | Взаимопроверка |  |  |
| 5 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 6 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 7 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 8 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 9 | §3. Прямоугольник, ромб, квадрат | 4 | Изучение нового | Прямоугольник, его элементы, свойства. Понятие ромба, квадрата. Свойства и признаки. Осевая и центральная симметрия как свойство геометрических фигур | **Знать**: определение прямоугольника, его элементы, свойства и признаки; определение ромба, квадрата как частных видов параллелограмма; виды симметрии в прямоугольниках.  **Уметь**: распознавать на чертежах, находить стороны, используя свойства углов и диагоналей; распознавать и изображать ромб, квадрат, находить стороны и углы, используя свойства; строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией. | Устный опрос |  |  |  |
| 10 | Закрепление изученного | Диктант |  |  |
| 11 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 12 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 13 | Решение задач | 1 | Комбинированный |  | **Уметь** решать задачи, используя основные понятия темы | Устный опрос |  |  |  |
| 14 | Контрольная работа № 1 по теме: «Четырехугольники» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Площадь (14 ч)*** | | | | | | | | | |
| 15 | §1. Площадь многоугольника | 2 | Изучение нового | Понятие о площади. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Свойства площадей. | **Знать**: свойство площадей. **Иметь представление** о способе измерения площади многоугольника.  **Уметь:** вычислять площади квадрата, прямоугольника | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 16 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 17 | §2. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции | 6 | Изучение нового | Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Теорема о площади трапеции. Формула площади трапеции | **Знать**: формулу вычисления площади параллелограмма; формулу площади треугольника; формулировку теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировку теоремы о площади трапеции и этапы ее доказательства.  **Уметь**: выводить формулу площади параллелограмма и находить площадь параллелограмма, используя формулу; доказывать теорему о площади треугольника, вычислять площадь треугольника, используя формулу; находить площадь трапеции, используя формулу; применять формулы площадей при решении задач. | Устный опрос |  |  |  |
| 18 | Закрепление изученного | Взаимопроверка |  |  |
| 19 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 20 | Комбинированный | Тест |  |  |
| 21 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 22 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 23 | §3. Теорема Пифагора | 3 | Изучение нового | Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Применение теоремы Пифагора и теоремы, обратной теореме Пифагора, при решении задач | **Знать**: формулировку теоремы Пифагора, основные этапы ее доказательства; формулировку теоремы, обратной теореме Пифагора.  **Уметь**: находить стороны треугольника, используя теорему Пифагора; доказывать и применять при решении задач теорему, обратную теореме Пифагора. | Устный опрос |  |  |  |
| 24 | Закрепление изученного | Взаимопроверка |  |  |
| 25 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 26 | Решение задач | 2 | Комбинированный |  | **Уметь** решать задачи, используя основные понятия темы | Устный опрос |  |  |  |
| 27 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |  |
| 28 | Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Подобные треугольники (19 ч)*** | | | | | | | | | |
| 29 | §1. Определение подобных треугольников | 2 | Изучение нового | Подобие треугольников. Коэффициент подобия Связь между площадями подобных фигур | **Знать**: определение пропорциональных отрезков подобных треугольников, свойство биссектрисы треугольника; формулировку теоремы об отношении площадей подобных треугольников.  **Уметь**: находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы о делении противоположной стороны; находить отношение площадей, составлять уравнения, исходя из условия задачи. | Устный опрос |  |  |  |
| 30 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 31 | §2. Признаки подобия треугольников | 5 | Изучение нового | Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников. Применение признаков подобия при решении задач | **Знать**: формулировку первого признака подобия треугольников, основные этапы его доказательства; формулировки второго и третьего признаков подобия треугольников.  **Уметь**: проводить доказательства признаков, применять их при решении задач; доказывать подобия треугольников и находить элементы треугольника, используя признаки подобия | Устный опрос |  |  |  |
| 32 | Закрепление изученного | Взаимопроверка |  |  |
| 33 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 34 | Комбинированный | Тест |  |  |
| 35 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 36 | Контрольная работа № 3 по теме: «Подобные треугольники» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| 37 | §3. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 7 | Изучение нового | Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Среднее пропорциональное. Пропорциональны е отрезки в прямоугольном треугольнике. Применение подобия треугольников в измерительных работах на местности. | **Знать**: формулировку теоремы о средней линии треугольника; формулировку свойства медиан треугольника; понятие среднего пропорционального, свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; теоремы о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике; как находить расстояние до недоступной точки.  **Уметь**: проводить доказательство теоремы о средней линии треугольника, находить среднюю линию треугольника; находить элементы треугольника, используя свойство медианы и высоты; использовать теоремы при решении задач; использовать подобие треугольника в измерительных работах на местности, описывать реальные ситуации на языке геометрии. | Устный опрос |  |  |  |
| 38 | Закрепление изученного | Взаимопроверка |  |  |
| 39 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 40 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 41 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 42 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 43 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |
| 44 | §4. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 3 | Изучение нового | Понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольно  го треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Синус, косинус, тангенс для углов 30 0, 45 0, 60 0, 90 0 | **Знать**: понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество; значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30 0, 45 0, 60 0, 90 0  **У м е т ь**: находить значение одной из тригонометрических функций по значению другой; определять значения синуса, косинуса, тангенса по заданному значению углов; решать прямоугольные треугольники, используя определение синуса, косинуса, тангенса острого угла. | Устный опрос |  |  |  |
| 45 | Закрепление изученного | Сам.работа |  |  |
| 46 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 47 | Контрольная работа № 4 по теме: «Применение подобия треугольников» | 1 | Проверка умений и знаний | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Окружность (17 ч)*** | | | | | | | | | |
| 48 | §1. Касательная к окружности | 3 | Изучение нового | Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности. Точка касания. | **Знать:** случаи взаимного расположения прямой и окружности; понятие касательной, точек касания, свойство касательной и ее признак.  **Уметь**: определять взаимное расположение прямой и окружности, выполнять чертеж по условию задачи; доказывать теорему о свойстве касательной и ей обратную, проводить касательную к окружности | Устный опрос | Метрические соотношения в окружности |  |  |
| 49 | Закрепление изученного | Взаимопроверка |  |  |
| 50 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 51 | §2. Центральные и вписанные углы | 4 | Изучение нового | Центральные и вписанные углы.  Градусная мера дуги окружности. Понятие вписанного угла. Теорема о вписанном угле и следствия из нее Теорема об отрезках пересекающихся хорд | **Знать**: понятие градусной меры дуги окружности, понятия центрального угла; определение вписанного угла, теорему о вписанном угле и следствия из нее.  **Уметь**: решать простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги окружности; распознавать на чертеже вписанные углы, находить величину вписанного угла. | Устный опрос |  |  |  |
| 52 | Закрепление изученного | Диктант |  |  |
| 53 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 54 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 55 | §3. Четыре замечательные точки треугольника | 3 | Изучение нового | Теорема о свойстве биссектрисы угла. Понятие серединного перпендикуляра. Теорема о серединном перпендикуляре. Теорема о точке пересечения высот треугольника. Четыре замечательные точки треугольника. | **Знать:** формулировку теоремы о свойстве равноудаленности каждой точки биссектрисы угла и этапы ее доказательства; понятие серединного перпендикуляра, формулировку теоремы о серединном перпендикуляре; четыре замечательные точки треугольника, формулировку теоремы о пересечения высот треугольника.  **Уметь**: находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы; выполнять чертеж по условию задачи; доказывать и применять теорему о серединном перпендикуляре для решения задач на нахождение элементов треугольника; находить элементы треугольника | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 56 | Закрепление изученного | Экспресс-контроль |  |  |
| 57 | Комбинированный | Тест |  |  |
| 58 | §4. Вписанная и описанная окружности | 4 | Изучение нового | Понятие вписанной окружности. Теорема об окружности, вписанной в треугольник. Теорема о свойстве описанного четырехугольника. Описанная окружность. Теорема об окружности, описанной около треугольника. Свойство вписанного четырехугольника. | **Знать**: понятие вписанной окружности, теорему об окружности, вписанной в треугольник; теорему о свойстве описанного четырехугольника и этапы ее доказательства; формулировку теоремы о вписанном четырехугольнике; определение описанной окружности, формулировку теоремы об окружности, описанной около треугольника.  **Уметь**: распознать на чертежах вписанные окружности, находить элементы треугольника, используя свойства вписанной окружности; выполнять чертеж по условию задачи, решать задачи, опираясь на указанное свойство; применять свойство описанного четырехугольника при решении задач; проводить доказательство теоремы об окружности, описанной около треугольника и применять ее при решении задач, различать на чертежах описанные окружности. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 59 | Закрепление изученного | Диктант |  |  |
| 60 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 61 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 62 | Решение задач | 2 | Комбинированный |  | **Уметь** решать задачи, используя основные понятия темы | Устный опрос |  |  |  |
| 63 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 64 | Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность» | 1 | Проверка умений | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Повторение. Решение задач (4 ч)*** | | | | | | | | | |
| 65 | Четырехугольники | 2 | Комбинированный | Четырехугольники:  определения, свойства; признаки, площадь. | **Знать**: формулировки определений, свойств, признаков: параллелограмма, ромба, трапеции.  **Уметь**: находить элементы четырехугольников; опираясь на изученные свойства, выполнять чертеж по условию задачи; вычислять площадь четырехугольника | фронтальный опрос |  |  |  |
| 66 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 67 | Решение задач | 2 | Комбинированный |  | **Уметь:** решать задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения | Взаимопроверка |  |  |  |
| 68 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование уроков геометрии в 9 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Тип урока | Элементы основного (обязательного) содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Вид контроля. Измерители | Элементы дополнит. (необязат.) содержания | Домашнее задание | Дата проведения |
| ***Векторы (8 ч)*** | | | | | | | | | |
| 1 | Понятие вектора | 2 | Изучение нового | Вектор. Длина вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. | Знать определение вектора и равных векторов.  Уметь обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному. | Устный опрос |  |  |  |
| 2 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 3 | Сложение и вычитание векторов |  | Изучение нового | Сложение векторов. Законы сложения. Правило треугольников. Правило параллелограмма. Правило многоугольников. Разность двух векторов. Противоположный вектор. | Знать законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма, понятие разности двух сторон векторов, противоположного вектора.  Уметь строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения, строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. | Устный опрос |  |  |  |
| 4 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 5 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 6 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. | 3 | Изучение нового | Умножение вектора на число. Свойства умножения. Задачи на применение векторов. Понятие средней линии трапеции. Теорема о средней линии трапеции. | Знать определение умножения вектора на число, свойства, определение средней линии трапеции.  Уметь формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение, решать задачи на применение свойств умножения вектора на число.  Понимать существо теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы | Самопроверка |  |  |  |
| 7 |  |  | Комбинированный | Тест |  |  |  |
| 8 | Комбинированный | Работа в парах |  |  |
| ***Метод координат (10 ч)*** | | | | | | | | | |
| 9 | Координаты вектора | 2 | Изучение нового | Координаты вектора, правила действия над векторами с заданными координатами | Знать понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведение вектора на число.  Уметь решать простейшие задачи методом координат | Устный опрос |  |  |  |
| 10 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 11 | Простейшие задачи в координатах | 2 | Изучение нового | Координаты вектора, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками. | Знать формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.  Уметь решать геометрические задачи с применением этих формул | Диктант |  |  |  |
| 12 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |
| 13 | Уравнение окружности и прямой | 3 | Изучение нового | Уравнение окружности. Уравнение прямой | Знать уравнение окружности и прямой.  Уметь решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности, составлять уравнения окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек. | Диктант |  |  |  |
| 14 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |
| 15 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 16 | Решение задач | 2 | Комбинированный | Задачи по теме «Метод координат» | Знать правила действий над векторами с заданными координатами (суммы, разности, произведения вектора, на число); формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка; формулу длины вектора по его координатам; формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты; уравнения окружности и прямой.  Уметь решать простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 17 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 18 | Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы» | 1 | Проверка умений | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)*** | | | | | | | | | |
| 19 | Синус, косинус, тангенс угла | 3 | Изучение нового | Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс углов от 0 0 до 180 0 | Знать определение синуса, косинуса и тангенса углов от 0 0 до 180 0 , формулу для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество.  Уметь применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую. | Устный опрос |  |  |  |
| 20 | Комбинированный | Самоконтроль |  |  |
| 21 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 22 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 | Изучение нового | Формулы выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема синусов. Примеры применения теоремы для вычисления элементов треугольника. Теорема косинусов. Примеры применения | Знать формулу площади треугольника:S=, формулировку теоремы синусов, формулировку теоремы косинусов.  Уметь реализовывать этапы доказательства теоремы о площади треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника, применять теоремы синусов и косинусов, выполнять чертеж по условию задачи | Экспресс-контроль |  |  |  |
| 23 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |
| 24 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 25 | Комбинированный | Фронтальный опрос |  |  |
| 26 | Скалярное произведение векторов | 2 | Изучение нового | Понятие угла между векторами, скалярного произведения векторов и его свойств, скалярный квадрат вектора | Знать что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов.  Уметь изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение | Взаимопроверка |  |  |  |
| 27 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 28 | Решение задач | 1 | Комбинированный | Задачи на применение синусов и косинусов и скалярного произведения векторов. | Знать формулировку теоремы синусов, теоремы косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах.  Уметь решать геометрические задачи с использованием тригонометрии. | Самопроверка |  |  |  |
| 29 | Контрольная работа № 2 по теме: «Скалярное произведение векторов» | 1 | Проверка умений | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Длина окружности и площадь круга (12 ч)*** | | | | | | | | | |
| 30 | Правильные многоугольники | 4 | Изучение нового | Понятие правильного многоугольника. Формула для вычисления угла правильного *n –* угольника. Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в него | Знать определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного *n –* угольника, формулировки теорем и следствия из них.  Уметь выводить формулу для вычисления угла правильного *n –* угольника и применение ее в процессе решения задач, проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач, решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 31 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 32 | Комбинированный | Тест |  |  |
| 33 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 34 | Длина окружности и площадь круга | 4 | Изучение нового | Формула длины окружности. Формула длины дуги окружности. Формулы площади круга и кругового сектора | Знать формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площади круга и кругового сектора, иметь представление о выводе формулы  Уметь применять формулы при решении задач. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 35 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 36 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |
| 37 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| 38 | Решение задач | 3 | Комбинированный | Длина окружности. Площадь круга | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 39 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 40 | Комбинированный | Работа в группах |  |  |
| 41 | Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 | Проверка умений | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Движения (8 ч)*** | | | | | | | | | |
| 42 | Понятие движения | 3 | Изучение нового | Понятие отображение плоскости на себя и движение. Осевая и центральная симметрия. Свойства движения | Знать понятие отображения плоскости на себя и движения, осевую и центральную симметрию, свойства движения.  Уметь выполнять построение движений, осуществлять преобразование фигур с помощью осевой и центральной симметрии, применять свойства движения при решении задач. | Устный опрос |  |  |  |
| 43 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |  |
| 44 | Комбинированный | Диктант |  |  |  |
| 45 | Параллельный переноси поворот | 3 | Изучение нового | Движения фигур с помощью параллельного переноса. Поворот | Знать основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение, определение поворота.  Уметь применять параллельный перенос при решении задач, осуществлять параллельный перенос и поворот фигур. | Устный опрос |  |  |  |
| 46 | Комбинированный | Диктант |  |  |  |
| 47 | Комбинированный | Взаимопроверка |  |  |  |
| 48 | Решение задач | 1 | Комбинированный | Задачи с применение движения | Знать все виды движений.  Уметь выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки |  |  |  |  |
| 49 | Контрольная работа № 4 по теме: «Движения» | 1 | Проверка умений | Письменное выполнение заданий |  | Письменная работа |  |  |  |
| ***Начальные сведения из стереометрии (8 ч)*** | | | | | | | | | |
| 50 | Многогранники | 4 | Изучение нового | Прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида. Площади поверхности и объемов. Виды сечений. | **Знать** понятие многогранника, формулы площади поверхности и объемов  **Уметь** распознавать и изображать многогранники; решать задачи на нахождение площади и объема | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 51 | Комбинированный | Экспресс-контроль |  |  |
| 52 | Комбинированный | Тест |  |  |
| 53 | Комбинированный | Самопроверка |  |  |
| 54 | Тела и поверхности вращения | 4 | Изучение нового | Цилиндр, конус, сфера. Площадь поверхности и объем. | **Знать** определения, элементы, формулы площади поверхности и объема, виды сечений.  **Уметь** использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхности. | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 55 | Комбинированный | Диктант |  |  |
| 56 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |
| 57 | Комбинированный | Сам.работа |  |  |
| ***Об аксиомах планиметрии (2 ч)*** | | | | | | | | | |
| 58 | Аксиомы планиметрии |  | Комбинированный | Аксиоматический метод. Система аксиом. | Знать неопределенные понятия и систему аксиом как необходимые утверждения при создании геометрии. основные аксиомы планиметрии. Иметь представление об основных этапах развития геометрии | Работа в группах |  |  |  |
| 59 | Комбинированный | Индивидуальныйконтроль |  |  |
| ***Повторение. Решение задач (9 ч)*** | | | | | | | | | |
| 60 | Параллельные прямые | 1 | Комбинированный | Признаки параллельности прямых | Знать свойства и признаки параллельных прямых.  Уметь решать задачи по данной теме, выполнять чертежи по условию задач | Фронтальный опрос |  |  |  |
| 61 | Треугольники | 2 | Комбинированный | Равенство и подобие треугольников, сумма углов треугольников, равнобедренный и прямоугольный треугольник, формулы площади. Четыре замечательные точки треугольника. Теоремы синусов и косинусов | Знать и уметь применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольника. | Экспресс-контроль |  |  |  |
| 62 | Комбинированный | Тест |  |  |
| 63 | Окружность | 2 | Комбинированный | Окружность и круг. Касательная и окружность. Окружность, описанная около треугольника и вписанная в треугольник. | Знать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора.  Уметь решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат. | Самопроверка |  |  |  |
| 64 | Комбинированный | Фронтальный опрос |  |  |
| 65 | Четырехугольники | 2 | Комбинированный | Прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Четырехугольник, вписанный и описанный около окружности. Правильные многоугольники. | Знать виды четырехугольников и их свойства, формулы площадей.  Уметь выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники» | Диктант |  |  |  |
| 66 | Комбинированный | Устный опрос |  |  |
| 67 | Векторы. Метод координат | 2 | Комбинированный | Вектор, длина вектора. Сложение векторов, свойства сложения. Умножение вектора на число и его свойства. Коллинеарные векторы. Уравнения окружности, прямой. Движения. | Знать уравнения окружностей и прямой, уметь их распознавать.  Иметь представление о видах движения.  Уметь проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. | Сам.работа |  |  |  |
| 68 | Комбинированный | Фронтальный опрос |  |  |