****

**Требования к уровню подготовки обучающихся в 8 классе**

*В результате изучения курса геометрии 8 класса обучающиеся должны:*

***знать/понимать***

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; 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 языком геометрии 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, идеи 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).

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Глава 5.** **Четырехугольники (14 часов)**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехуголь­ник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Цель:** изучить наиболее важные виды четы­рехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квад­рат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому, полезно их повторить, в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразо­вание плоскости, а как свойства геометрических фигур, в част­ности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как дви­жений плоскости состоится в 9 классе.

**Глава 6.** **Площадь (14 часов)**

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

**Цель:** расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из глав­ных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квад­рата, обоснование которой не является обязательным для обучающихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об от­ношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство призна­ков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

**Глава** **7. Подобные треугольники (19 часов)**

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

**Цель:** ввести понятие подобных треугольни­ков; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометриче­ского аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорцио­нальность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

 В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Глава 8. Окружность (17 часов)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**Цель:** расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя заме­чательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треуголь­ник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного че­тырехугольника.

**9. Повторение. Решение задач. (4 часа)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (раздела).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** |
|  |  **Уроки вводного повторения 2 ч** |  |
| 1 | Повторение. Треугольники | 1 |
| 2 | Повторение. Прямые и углы | 1 |
|  |  **ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ 14 ч** |  |
| 3 | Многоугольник. Выпуклый многоугольник | 1 |
| 4 | Четырёхугольник | 1 |
| 5 | Параллелограмм  | 1 |
| 6 | Признаки параллелограмма | 1 |
| 7 | Применение свойств и признаков параллелограмма при решении задач | 1 |
| 8 | Трапеция | 1 |
| 9 | Теорема Фалеса.  | 1 |
| 10 | Задачи на построение | 1 |
| 11 | Прямоугольник | 1 |
| 12 | Ромб и квадрат | 1 |
| 13 | Осевая и центральная симметрии | 1 |
| 14 | Применение свойств прямоугольника, ромба, квадрата при решении задач | 1 |
| 15 | Решение задач по теме «Четырехугольники» | 1 |
| 16 | Контрольная работа №1 «Четырехугольники» | 1 |
|  |  **ПЛОЩАДЬ 13 ч** |  |
| 17 | Площадь многоугольника. | 1 |
| 18 | Площадь прямоугольника | 1 |
| 19 | Площадь параллелограмма | 1 |
| 20 | Применение формул площадей параллелограмма при решении задач  | 1 |
| 21 | Площадь треугольника | 1 |
| 22 | Применение формул площадей треугольника при решении задач | 1 |
| 23 | Площадь трапеции | 1 |
| 24 | Решение задач по теме «Площадь» | 1 |
| 25 | Теорема Пифагора | 1 |
| 26 | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 |
| 27 | Решение задач по теме «Теорема Пифагора» | 1 |
| 28 | Решение задач по теме «Площадь. Теорема Пифагора» | 1 |
| 29 | Контрольная работа №2 «Площадь» | 1 |
|  |  **ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ 20 ч** |  |
| 30 | Пропорциональные отрезки. Свойство биссектрисы треугольника | 1 |
| 31 | Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников | 1 |
| 32 | Первый признак подобия треугольников | 1 |
| 33 | Применение первого признака подобия треугольников к решению задач | 1 |
| 34 | Второй признак подобия треугольников | 1 |
| 35 | Применение второго признака подобия треугольников к решению задач | 1 |
| 36 | Третий признак подобия треугольников | 1 |
| 37 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Признаки подобия треугольников» | 1 |
| 38 | Контрольная работа №3 «Признаки подобия треугольников» | 1 |
| 39 | Средняя линия треугольника | 1 |
| 40 | Решение задач на применение средней линии треугольника | 1 |
| 41 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 |
| 42 | Решение задач на нахождение пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике | 1 |
| 43 | Задачи на построение методом подобия | 1 |
| 44 | Измерительные работы на местности. О подобии произвольных фигур | 1 |
| 45 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 |
| 46 | Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике | 1 |
| 47 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30º, 45º и 60º | 1 |
| 48 | Решение задач по теме «Применение подобия. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» | 1 |
| 49 | Контрольная работа №4 «Применение подобия. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» | 1 |
|  |  **ОКРУЖНОСТЬ 15 ч** |  |
| 50 | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 |
| 51 | Касательная к окружности | 1 |
| 52 | Решение задач по теме «Касательная к окружности» | 1 |
| 53 | Градусная мера дуги окружности | 1 |
| 54 | Теорема о вписанном угле | 1 |
| 55 | Свойство отрезков двух пересекающихся хорд | 1 |
| 56 | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» | 1 |
| 57 | Свойство биссектрис треугольника  | 1 |
| 58 | Свойство серединных перпендикуляров треугольника | 1 |
| 59 | Свойство высот треугольника | 1 |
| 60 | Вписанная окружность | 1 |
| 61 | Решение задач на тему «Вписанная окружность» | 1 |
| 62 | Описанная окружность | 1 |
| 63 | Решение задач на тему «Описанная окружность» | 1 |
| 64 | Контрольная работа №5 «Окружность» | 1 |
|  |  **Повторение. Решение задач. 4 ч** |  |
| 65 | Итоговое повторение. Решение задач по теме «Четырехугольники». | 1 |
| 66 | Итоговое повторение. Решение задач по теме «Площадь». | 1 |
| 67 | Итоговое повторение. Решение задач по теме «Подобные треугольники» | 1 |
| 68 | Итоговое повторение. Решение задач по теме «Окружность» | 1 |
|  | **Итого: 68**  |  |