**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету

«Геометрия»

Составитель: Трапезникова Анастасия Анатольевна

Класс: 7

Всего часов: 68

Всего часов в неделю: 2

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Предметные**

* осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
* представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую ин­формацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и симво­лики, проводить классификации, логические обоснова­ния;
* владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
* систематические знания о фигурах и их свойствах;
* практически значимые геометрические умения и навы­ки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
* изображать фигуры на плоскости;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* измерять длины отрезков, величины углов, вычис­лять площади фигур;
* распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
* выполнять построения геометрических фигур с по­мощью циркуля и линейки;
* читать и использовать информацию, представлен­ную на чертежах, схемах;
* проводить практические расчёты.

**Содержание учебного предмета**

**Простейшие геометрические** **фигуры**

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смеж­ные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендику­лярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свой­ства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

**Многоугольники**

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

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

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг. Геометрические построения**

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

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

**Измерение геометрических** **величин**

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Рас­стояние от точки до прямой. Расстояние между параллель­ными прямыми. Периметр многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла. Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигу­ры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции. Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

**Декартовые координаты** **на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружно­сти и прямой. Угловой коэффициент прямой.

**Векторы**

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

**Геометрические преобразования**

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

**Элементы логики**

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

**Геометрия** **в историческом развитии**

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

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

**Тематическое планирование**

| ***№ урока*** | | ***Содержание материала (Разделы, темы)*** | ***Количество часов*** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Простейшие геометрические фигуры и их свойства*** | | | **15** |
| **1-2** | | Точки и прямые | 2 |
| **3-5** | | Отрезок и его длина | 3 |
| **6-8** | | Луч. Угол. Измерение углов | 3 |
| **9-11** | | Смежные и вертикальные углы | 3 |
| **12** | | Перпендикулярные прямые | 1 |
| **13** | | Аксиомы | 1 |
| **14** | | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| **15** | | Контрольная работа № 1 | 1 |
| **Треугольники** | | | **18** |
| **16-17** | | Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника | 2 |
| **18-22** | | Первый и второй признаки равенства треугольников | 5 |
| **23-26** | | Равнобедренный треугольник и его свойства | 4 |
| **27-28** | | Признаки равнобедренного треугольника | 2 |
| **29-30** | | Третий признак равенства треугольников | 2 |
| **31** | | Теоремы | 1 |
| **32** | | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| **33** | | Контрольная работа № 2 | 1 |
| **Параллельные прямые. Сумма углов треугольника** | | | **16** |
| **34** | | Параллельные прямые | 1 |
| **35-36** | | Признаки параллельности двух прямых | 2 |
| **37-39** | | Свойства параллельных прямых | 3 |
| **40-43** | | Сумма углов треугольника | 4 |
| **44-45** | | Прямоугольный треугольник | 2 |
| **46-47** | | Свойства прямоугольного треугольника | 2 |
| **48** | | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| **49** | | Контрольная работа № 3 | 1 |
| **Окружность и круг. Геометрические построения** | | | **16** |
| **50-51** | | Геометрическое место точек. Окружность и круг | 2 |
| **52-54** | | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности | 3 |
| **55-57** | | Описанная и вписанная окружности треугольника | 3 |
| **58-60** | | Задачи на построение | 3 |
| **61-63** | | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 3 |
| **64** | | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| **65** | | Контрольная работа № 4 | 1 |
| **Обобщение и систематизация знаний учащихся** | | | **3** |
| **66-67** | Упражнения для повторения курса 7 класса | | 2 |
| **68** | **Промежуточная аттестация «Итоговая контрольная работа за курс геометрии 7 класса»** | | 1 |

**Итоговая контрольная работа за курс геометрии 7 класса**

Содержание контрольной работы

Вариант 1

1. В треугольнике CDE известно, что ∠C = 28°, ∠E = 72°. Укажите верное неравенство:

1) DE > CD; 3) CE > DE; 2) CD > CE; 4) DE > CE.

2. Докажите, что AC = BD (рис. 70), если AD = BC и ∠DAB =∠CBA.

3. В треугольнике ABC известно, что ∠A = 70°, ∠B = 50°. Биссектриса угла A пересекает сторону BC в точке M. Найдите угол AMC.

4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 2 : 7, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 110 см.

5. Точка O — середина биссектрисы AM треугольника ABC. На стороне AC отмечена точка D AB.⎢⎢такая, что DO ⊥ AM. Докажите, что DM.

Вариант 2

D = 110°. Укажите верное неравенство: 1) CE∠C = 55°, ∠1. В треугольнике CDE известно, что < CD; 3) DE < CD; 2) CE < DE; 4) CD < DE.

2. Докажите, что ∠ACB =∠BDA (рис. 71), если AD = BC и ∠BAD =∠ABC.

3. В треугольнике MNK известно, что ∠N = 50°. Биссектриса угла N пересекает сторону MK в точке F, ∠MFN = 74°. Найдите угол MKN.

4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 4 : 5, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 104 см.

5. На основании AC равнобедренного треугольника ABC отметили точку M, а на стороне AB — BC. Докажите, что AM = MC.⎢⎢точку K такие, что BK = KM и KM.

Критерии оценивания:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Характеристика задания | Проверяемые элементы содержания | Балл за выполнение проверяемого элемента | Балл за выполнение задания |
| 1 | Определение большей (меньшей) стороны в треугольнике | Знание теоремы о соотношении углов и сторон треугольника | 1 балл | 1 балл |
| 2 | Доказательство равенства треугольников | Умение выделять исследуемые треугольники, описывать их равные элементы | 1 балл | 4 балла |
| Знание признаков равенства треугольников, умение делать вывод | 1 балл |
| Знание теоремы о внешнем угле треугольника | 1 балл |
| Применение свойства аддитивности при решении задачи, знание признаков равнобедренного треугольника | 1 балл |
| 3 | Нахождение заданного угла в треугольнике | Выполнение чертежа с указанием величин углов, знание определения биссектрисы угла, описание условия задачи | 1 балл | 2 балла |
| Знание теоремы о внешнем угле треугольника | 1 балл |
| 4 | Нахождение сторон треугольника | Выполнение чертежа, описание условия задачи | 1 балл | 5 баллов |
| Выполнение алгоритма решения задачи: обозначение переменной неизвестной величины; описание теоретического положения, используемого в задаче; составление уравнения; решение уравнения; формулировка вывода, запись ответа | 4 балл |
| 5 | Доказательство  1. равенства длин отрезков  2.параллельности прямых | Выполнение чертежа, знание определения медианы, описание условия задачи | 1 балл | 3 балла |
| 1. Знание свойств параллельных прямых, признаков равнобедренного треугольника 2. Знание свойств равнобедренного треугольника, признаков параллельности прямых | 2 балл |

Шкала перевода первичного балла :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Первичный бал | 0-6 | 7-9 | 10-13 | 14-15 |
| Отметка | 2 | 3 | 4 | 5 |