|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приложение  № 1 к  Основной образовательной программе основного общего образования, утверждённой  приказом директора МАОУ "Школа № 59"  **2.2.2. Основное содержание**  **учебных предметов на уровне основного общего образования.**  **Рабочая программа по геометрии 7-9 классы** |  |  |  |

**Планируемые результаты обучения геометрии в 7-9 классе**

*Геометрические фигуры*

**Ученик научится**:

• Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

• распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигурыи их комбинации;

• классифицировать геометрические фигуры;

• доказывать теоремы;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними;

• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

• решать простейшие планиметрические задачи.

**Ученик получит возможность:**

• овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом перебора вариантов, методом геометрических мест точек, методом подобия;

• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

• научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;

• приобрести опыт выполнения проектов. Измерение геометрических величин Ученик научится: использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;

• Вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

**Ученик получит возможность научиться:**

• вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;

• вычислять площади многоугольников;

• применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников

**Содержание курса геометрии 7-9 классов**

***Простейшие геометрические фигуры***

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

Пересекающие и параллельные прямые. Перпендикулярные прямы. 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. Неравенства треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойства 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.

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

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

***Окружность и круг. Геометрические построения***

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

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

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

***Измерение геометрических величин***

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

***Элементы логики***

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательства. Доказательства от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок *если …,то …; тогда и только тогда.*

***Геометрия в историческом развитии***

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия – наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат. Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

**Тематическое планирование геометрии в 7 классе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы программы | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика |
| 1 | Простейшие  геометрические фигуры  и их свойства | 15 | *Приводить* примеры геометрических фигур.*Описывать* точку, прямую, отрезок, луч, угол.  *Формулировать:определения:* равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой;*свойства*: расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.*Классифицировать* углы.*Доказывать:* теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).*Находить* длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений.*Изображать* с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи.*Пояснять*, что такое аксиома, определение.  *Решать* задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.  Участие в мини проектной деятельности «Геометрия вокруг нас» |
| 2 | Треугольники | 18 | *Описывать* смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур.*Изображать* и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.  *Классифицировать* треугольники по сторонам и углам.  *Формулировать:*  *определения:* остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;*свойства:* равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;*признаки:* равенства треугольников, равнобедренного треугольника.*Доказывать* теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников.*Разъяснять*, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.  Решать задачи на вычисление и доказательство  Участие в мини проектной деятельности «Почему треугольник считают символом геометрии?», «Геометрия в строительстве, столярном деле и рукоделии». |
| 3 | Параллельные прямые. Сумма углов треугольника | 16 | *Распознавать* на чертежах параллельные прямые.Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.*Описывать* углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.*Формулировать:определения:* параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;*свойства:* параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы улов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых;*признаки:* параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников.*Доказывать:* теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.  *Решать* задачи на вычисление и доказательство.  Участие в мини проектной деятельности «Геометрия вокруг нас» |
| 4 | Окружность и круг.  Геометрические построения | 16 | *Пояснять*, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.*Изображать* на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. *Формулировать:определения:* окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник;*свойства*: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника;*признаки* касательной.*Доказывать:* теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.*Решать* 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 двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам.Решать задачи на построение методом ГМТ.*Строить* треугольник по трём сторонам.  *Решать* задачи на вычисление, доказательство и построение  Участие в мини проектной деятельности «Геометрические построения и измерения на местности» |
| 5 | Обобщение  и систематизация  знаний учащихся | 3 |  |
|  | Всего уроков | 68 | |

**Тематическое планирование геометрии в 8классе(68 часов)**

| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного**  **материала** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Глава 1***  **Четырехугольники** | | **22** |  |
| 1 | Четырехугольник и его элементы | 2 | *Пояснять*, что такое четырехугольник. Описывать элементы четырехугольника.  *Распознавать* выпуклые и невыпуклые четырехугольники.  *Изображать* и находить на рисунках четырехугольники разных видов и их элементы.  *Формулировать:*  Определения: параллелограмма, высоты, параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника, центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырехугольника;  *Свойства:* параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырехугольника;  *признаки*: прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырехугольника.  *Доказывать*: теоремы о сумме углов четырехугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырехугольника.  *Применять* изученные определения, свойства и признаки к решению задач |
| 2 | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 2 |
| 3 | Признаки параллелограмма | 2 |
| 4 | Прямоугольник | 2 |
| 5 | Ромб | 2 |
| 6 | Квадрат | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| 7 | Средняя линия треугольника | 1 |
| 8 | Трапеция | 4 |
| 9 | Центральные и вписанные углы | 2 |
| 10 | Описанная и вписанная окружности четырехугольника | 2 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| ***Глава 2***  **Подобие треугольников** | | **16** |  |
| 11 | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 6 | *Формулировать* определение подобных треугольников; свойства медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников.  Доказывать теоремы: Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника;  Свойства: пересекающихся хорд, касательной и секущей.  Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач. |
| 12 | Подобные треугольники | 1 |
| 13 | Первый признак подобия треугольников | 5 |
| 14 | Второй и третий признаки подобия треугольников | 3 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |  |
| ***Глава 3***  **Решение прямоугольных треугольников** | | **14** |  |
| 15 | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 | *Формулировать определения:* синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника;  *Свойства:* выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций.  Записывать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. *Решать* прямоугольные треугольники.  *Доказывать теорему:* о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора;  *Формулы* связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. Выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса для углов в 300,450,600.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. |
| 16 | Теорема Пифагора | 5 |
|  | Контрольная работа №4 | 1 |
| 17 | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 3 |
| 18 | Решение прямоугольных треугольников | 3 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |  |
| ***Глава 4***  ***Многоугольники. Площадь многоугольника*** | | **10** |  |
| 19 | Многоугольники | 1 | *Пояснять*, что такое площадь многоугольника. *Описывать* многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.  *Изображать* и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.  *Формулировать определения*: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника,, равновеликих многоугольников;  *Доказывать*: теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника,, площади треугольника, площади трапеции.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |
| 20 | Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. | 1 |
| 21 | Площадь параллелограмма | 2 |
| 22 | Площадь треугольника | 2 |
| 23 | Площадь трапеции | 3 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
| **Повторение и систематизация**  **учебного материала** | | **6** |  |
|  | Упражнения для повторения курса 8класса | 5 |  |
|  | Контрольная работа № 10 | 1 |  |