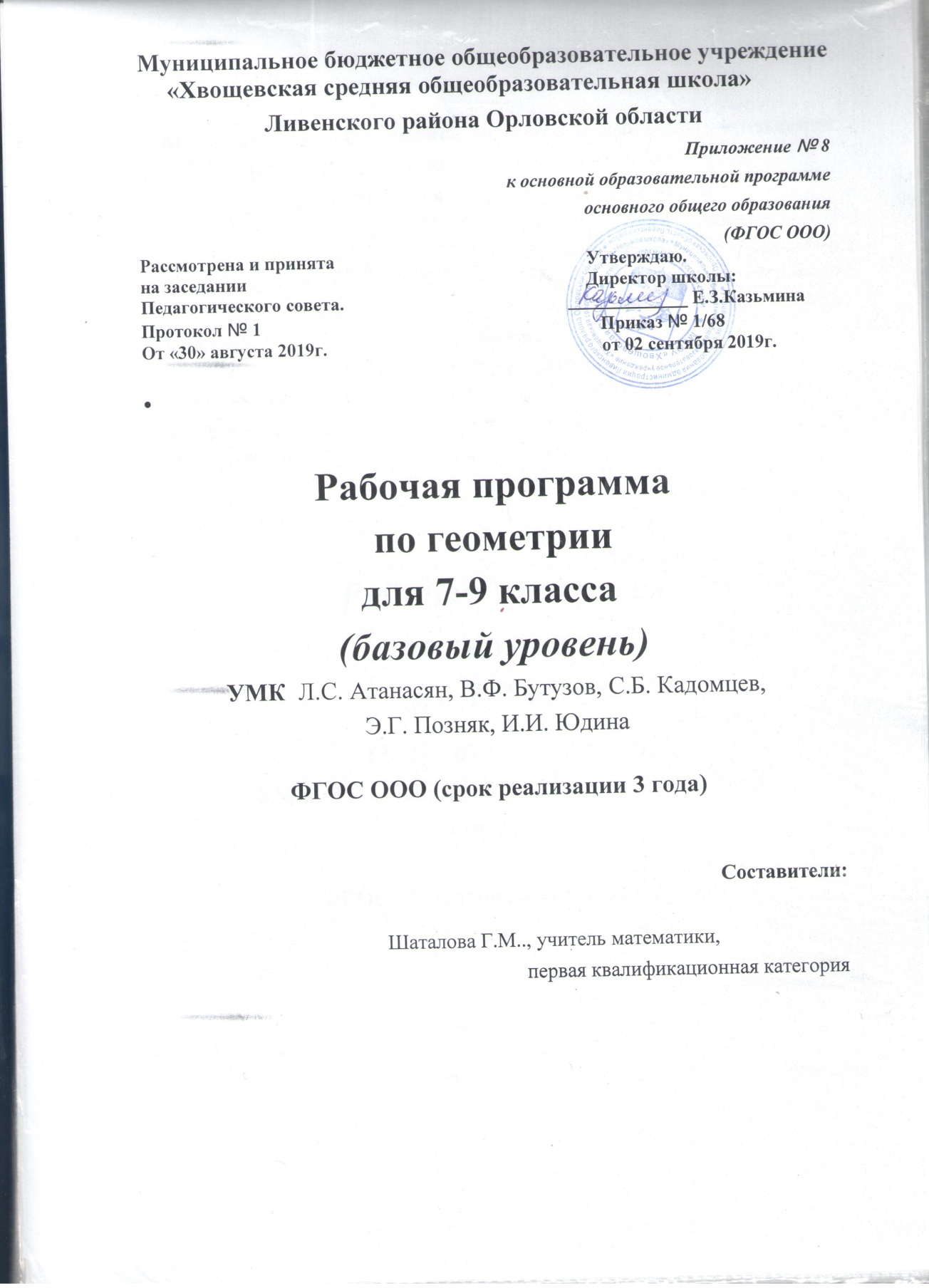
****

***1.Содержание курса геометрии в 7–9 классах***

**Векторы и координаты на плоскости**. **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами*,*использование векторов в физике,*разложение вектора на составляющие, скалярное произведение*.

**Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

**История математики. Геометрические фигуры** .**Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур*.*

**Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

**Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырехугольников, правильных многоугольников*.

**Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)**

*Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.*Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах*.*

**Отношения** .**Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

**Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*. *Теорема Фалеса*.

**Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности*.

***Подобие***

*Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия*.

**Взаимное расположение** прямой и окружности*, двух окружностей.*

**Измерения и вычисления**. **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

**Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов*.

**Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами*.

**Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

*Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

*Деление отрезка в данном отношении.*

**Геометрические преобразования** .**Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие*.

**Движения**

Осевая и центральная симметрия*, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства*.

*Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора*

*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.*

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.*

*Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.*

*Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

*Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.*

**Тематическое планирование.**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер параграфа | | | Содержание материала | Количество часов |
| **Глава I. Начальные геометрические сведения** | | | | 10 |
| **1, 2**  **3**  **4, 5**  **6**  **7** | | Прямая и отрезок. Луч и угол  Сравнение отрезков и углов  Измерение отрезков. Измерение углов  Смежные и вертикальные углы  Перпендикулярные прямые  Решение задач   Контрольная работа № 1 | | 2  1  3  1  1  1  1 |
| **Глава II. Треугольники** | | | | 17 |
| 1  2   3  4  5  6  7 | | Треугольник  Первый признак равенства треугольников  Перпендикуляр к прямой Медианы, биссектрисы и высоты треугольника  Свойства равнобедренного треугольника  Второй и третий признаки равенства треугольников  Окружность  Задачи на построение  Решение задач  Контрольная работа  № 2 | | 2  1  1  1  1  4  1  3  2  1 |
| **Глава III. Параллельные прямые** | | | | 13 |
| 1  2  3 | Параллельные прямые Признаки  параллельности двух прямых  Аксиома параллельных прямых  Решение задач  Контрольная работа № 3 | | | 1  3  5  3  1 |
| **Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника** | | | | 18 |
| 1 2  3  4 | Сумма углов треугольника Соотношения между сторонами и углами треугольника  Контрольная работа № 4 Прямоугольные треугольники  Построение    треугольника    по трём элементам  Решение задач   Контрольная работа № 5 | | | 2  3  1 4  4 3  1 |
|  | **Повторение. Решение задач** | | | 12 |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер параграфа | Содержание материала | Количество часов |
| **Глава V. Четырёхугольники** | | 14 |
| 1 2  3 | Многоугольники Параллелограмм и трапеция   Прямоугольник, ромб, квадрат  Решение задач Контрольная работа № 1 | 2 6  4  1 1 |
| **Глава VI. Площадь** | | 14 |
| 1 2  3 | Площадь многоугольника Площади параллелограмма, треугольника и трапеции  Теорема Пифагора   Решение задач  Контрольная работа № 2 | 2  6  3 2 1 |
| **Глава VII. Подобные треугольники** | | 19 |
| 1  2  3  4 | Определение подобных треугольников   Признаки подобия треугольников  Контрольная работа № 3 Применение подобия к доказательству теорем и решению задач  Соотношения между сторонами и углами  прямоугольного треугольника  Контрольная работа № 4 | 2  5  1  7  3  1 |
| **Глава VIII. Окружность** | | 17 |
| **1 2**  **3**  **4** | Касательная к окружности Центральные и вписанные углы  Четыре замечательные точки треугольника  Вписанная и описанная окружности  Решение задач  Контрольная работа № 5 | 3 4  3  4  2  1 |
| **Повторение. Решение задач** | | 4 |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер параграфа | Содержание материала | Количество часов |
| Повторение курса геометрии 8 класса | | 2 |
| **Глава IX. Векторы** | | 12 |
| **1 2 3** | Понятие вектора  Сложение и вычитание векторов  Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач  Контрольная работа № 1 | 2  4  5  1 |
| **Глава X. Метод координат** | | 10 |
| **1 2**  **3** | Координаты вектора Простейшие задачи в координатах  Уравнения окружности и прямой  Решение задач   Контрольная работа № 2 | 2  3  3 1 1 |
| **Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | | 14 |
| 1  2 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла  Соотношения между сторонами и углами треугольника   Скалярное произведение векторов   Решение задач   Контрольная работа № 3 | 3  6  3  1  1 |
| **Глава XII. Длина окружности и площадь круга** | | 12 |
| **1 2** | Правильные многоугольники Длина  окружности  и  площадь круга   Решение задач  Контрольная работа № 4 | 4  4  3 1 |
| **Глава XIII. Движения** | | 6 |
| 1 2 | Понятие движения Параллельный перенос и поворот  Решение задач | 2  2  2  1 |
| Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии | | 4 |
| 1  2 | Многогранники  Тела и поверхности вращения | 2  2 |
|  | **Повторение. Решение задач. Об аксиомах планиметрии**  Итоговая контрольная работа № 5 | 8 |

**Календарно-тематическое планирование по геометрии для 7 класса.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | **Тема урока** | **Цели обучения** | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **План** | **Факт** | **для учителя** | **для ученика** |  | |  | | |  | | | **универсальных учебных действий (УУД)** | | | | | | | |
|  | |  | | | **познавательные** | | | **регулятивные** | | **коммуникативные** | | |
| **Глава I. Начальные геометрические сведения (10 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | Прямая и отрезок | Организовать работу по формированию представления о прямой и отрезке | Иметь представление о прямой  и отрезке | |  | |  | | |  | | | | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами | | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | | | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | |
| 2 |  |  | Луч и угол | Организовать работу по формированию представления о геометрических фигурах луч и угол | Иметь представление огеометрических  фигурах луч и угол | |  | |  | | |  | | | | Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами | | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | | | Дают адекватную оценку своему мнению | |
| 3 |  |  | Сравнение отрезков и углов | Организовать работу по формированию умений и навыков сравнивать отрезки и углы | Уметь сравнивать отрезки и углы | |  | |  | | |  | | | | Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы) | | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | | | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами | |
| 4 |  |  | Измерение отрезков | Организовать работу по формированию умений и навыков измерения отрезков | С помощью инструментов уметь измерять отрезки | |  | |  | | |  | | | | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач | | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | | | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами | |
| 5 |  |  | Измерение углов | Организовать работу по формированию понятия градус и градусная мера угла | С помощью инструментов уметь измерять углы | |  | |  | | |  | | | | Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы) | | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи | | | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам | |
| 6 |  |  | Измерение углов | Организовать работу по формированию умений и навыков измерения углов | Уметь находить градусную меру угла | |  | |  | | |  | | | | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами | | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | | | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам | |
| 7 |  |  | Смежные и вертикальные углы | Организовать работу по формированию представления о смежных и вертикальных углах, их свойствах | Распознавать на чертежах и изображать вертикальные и смежные углы. Находить градусную меру вертикальных и смежных углов, используя их свойства | |  | |  | | |  | | | | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач | | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи | | | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы | |
| 8 |  |  | Перпенди-кулярные прямые | Организовать работу по формированию представления о перпендикуляр-ных прямых, их свойстве | Распознавать на чертежах и изображать перпендикуляр-ные прямые. | |  | |  | | |  | | | | Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач | | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | | | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами | |
| 9 |  |  | Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения» | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний о свойствах измерения  длин отрезков, градусной меры угла | Обобщить и систематизи-ровать знания о свойствах измерения длин отрезков, градусной меры угла | |  | |  | | |  | | | | Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку | | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки | | | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы | |
| 10 |  |  | **Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометричес-кие сведения»** | Проконтроли-ровать уровень достижения планируемых результатов по теме «Начальные геометрические сведения» | Продемонстри-ровать уровень владения изученным материалом | |  | |  | | |  | | | | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | Самостоятельно контролируют своё время и управляют им | | | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи | |
| **Глава II. Треугольники (17 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 |  |  | Треугольник | Организовать работу по формированию представления о геометрической фигуре «треугольник», ее элементах | Иметь представление о геометрической фигуре «треугольник», ее элементах | |  | | |  | | |  | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | | | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | | |
| 12 |  |  | Треугольник | Организовать работу по формированию умения распознавать и изображать на чертежах и рисунках треугольники | Уметь распознавать и изображать на чертежах и рисунках треугольники | |  | | |  | | |  | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами | | | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | | |
| 13 |  |  | Первый признак равенства треуголь-ников | Создать условия для усвоения теоремы-признака равенства треугольников (Первый признак) | Сформулировать и доказать первый признак равенства треугольников | |  | | |  | | |  | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач | | | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами | | |
| 14 |  |  | Перпенди-куляр к прямой | Организовать работу по формированию представления о перпендикуляре к прямой, его основании; усвоению теоремы о перпендикуляре к прямой | Иметь представление о перпендикуляре к прямой. Сформулировать и доказать теорему о перпендикуляре к прямой | |  | | |  | | |  | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств | | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого | | |
| 15 |  |  | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | Организовать работу по формированию представления о медиане, биссектрисе и высоте треугольника, их свойствах | Иметь представление о медиане, биссектрисе и высоте треугольника, их свойствах | |  | | |  | | |  | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей | | | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки | | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы | | |
| 16 |  |  | Свойстваравнобедрен-ного треугольника | Организовать работу по формированию представления оравнобедренном треугольнике, его свойствах | Иметь представление о равнобедренном треугольнике, уметь доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника | |  | | |  | | |  | Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию | | | Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план | | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами | | |
| 17 |  |  | Второй и третий признаки равенства треуголь-ников | Создать условия для усвоения теорем-признаков равенства треугольников | Сформулировать и доказать первый признак равенства треугольников | |  | | |  | | |  | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач | | | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи | | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | | |
| 18 |  |  | Второй и третий признаки равенства треуголь-ников | Организовать работу для обучения решению задач связанных с признаками и свойствами треугольников | Научиться решать задачи связанные с признаками и свойствами треугольников | |  | | |  | | |  | Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку | | | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | | |
| 19 |  |  | Второй и третий признаки равенства треуголь-ников | Организовать работу для обучения решению задач связанных с признаками и свойствами треугольников | Научиться решать задачи связанные с признаками и свойствами треугольников | |  | | |  | | |  | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами | | | Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план | | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | | |
| 20 |  |  | Второй и третий признаки равенства треуголь-ников | Организовать работу для обучения решению задач связанных с признаками и свойствами треугольников | Научиться решать задачи связанные с признаками и свойствами треугольников | |  | | |  | | |  | Владеют смысловым чтением | | | Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат | | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами | | |
| 21 |  |  | Окружность | Способствовать актуализации знаний по теме. | В результате практических действий и наблюдений закрепить знания по теме | |  | | |  | | |  | Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают | | | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого | | |
| 22 |  |  | Построения циркулем и линейкой | В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки | Научиться решать несложные задачи на построение с помощью циркуля и линейки | |  | | |  | | |  | Анализируют и сравнивают факты и явления | | | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки | | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам | | |
| 23 |  |  | Задачи на построение | В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение | Научиться решать несложные задачи на построение с помощью циркуля и линейки | |  | | |  | | |  | Владеют смысловым чтением | | | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи | | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. | | |
| 24 |  |  | Задачи на построение | В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение | Научиться решать несложные задачи на построение с помощью циркуля и линейки | |  | | |  | | |  | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей | | | Применяют установленные правила в планировании способа решения | | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами | | |
| 25 |  |  | Решение задач по теме: «Треуголь-ники» | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний об отношениях фигур и их элементов | Обобщить и систематизи-ровать знания об отношениях фигур и их элементов | |  | | |  | | |  | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | | | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты | | |
| 26 |  |  | Решение задач по теме: «Треуголь-ники» | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний об отношениях фигур и их элементов | Обобщить и систематизи-ровать знания об отношениях фигур и их элементов | |  | | |  | | |  | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | | Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей | | Дают адекватную оценку своему мнению | | |
| 27 |  |  | **Контрольная работа №2 по теме: «Треуголь-ники»** | Проконтроли-ровать уровень достижения планируемых результатов по теме: «Треугольники» | Продемонстри-ровать уровень владения изученным материалом | |  | | |  | | |  | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | | Самостоятельно контролируют своё время и управляют им | | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи | | |
| **Глава III. Параллельные прямые (13 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 |  |  | Параллель-ные прямые | Способствовать актуализации знаний по теме. | В результате практических действий и наблюдений закрепить знания по теме | |  | | |  | | |  | | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | | |
| 29 |  |  | Признаки параллель-ности двух прямых | Создать условия для усвоения теорем-признаков параллельности двух прямых | Сформулировать и доказать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых | |  | | |  | | |  | | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами | | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | | |
| 30 |  |  | Признаки параллель-ности двух прямых | Организовать работу для обучения решению задач связанных с признаками параллельности двух прямых | Научиться решать задачи связанные с признаками параллельности двух прямых | |  | | |  | | |  | | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач | | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами | | |
| 31 |  |  | Признаки параллель-ности двух прямых | Организовать работу по ознакомлению учащихся практическим способам построения параллельных прямых | В результате практических действий и наблюдений закрепить знания по теме | |  | | |  | | |  | | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств | | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого | | |
| 32 |  |  | Аксиома параллельных прямых | Организовать работу по формированию представления об аксиомах геометрии | Уметь объяснять, что такое аксиома.Сформулировать аксиому параллельных прямых и следствия из нее | |  | | |  | | |  | | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей | | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки | | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы | | |
| 33 |  |  | Аксиома параллельных прямых | Создать условия для усвоения теорем, обратных признакам параллельности двух прямых | Сформулировать и доказать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности двух прямых. Уметь объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме | |  | | |  | | |  | | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | | |
| 34 |  |  | Аксиома параллельных прямых | Создать условия для усвоения теорем, обратных признакам параллельности двух прямых |  | | |  | | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами | | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | | |
| 35 |  |  | Аксиома параллельных прямых | В ходе беседы познакомить учащихся со общенаучным способом рассуждений – методом доказательства от противного | Уметь объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; сформулировать и доказать теоремы об углах с соответственно параллельными иперпендикулярными сторонами | |  | | |  | | |  | | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач | | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами | | |
| 36 |  |  | Аксиома параллельных прямых | В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми | Научиться решать задачи на вычисление, доказательство и построение связанные с признаками параллельности двух прямых | |  | | |  | | |  | | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств | | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого | | |
| 37 |  |  | Решение задач по теме: «Параллель-ные прямые» | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний о параллельных прямых | Научиться решать задачи связанные с признаками параллельности двух прямых | |  | | |  | | |  | | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей | | Применяют установленные правила в планировании способа решения | | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами | | |
| 38 |  |  | Решение задач по теме: «Параллель-ные прямые» | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний о параллельных прямых | Научиться решать задачи связанные с признаками параллельности двух прямых | |  | | |  | | |  | | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты | | |
| 39 |  |  | Решение задач по теме: «Параллель-ные прямые» | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний о параллельных прямых | Научиться решать задачи связанные с признаками параллельности двух прямых | |  | | |  | | |  | | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей | | Дают адекватную оценку своему мнению | | |
| 40 |  |  | **Контрольная работа №3 по теме: «Параллель-ные прямые»** | Проконтроли-ровать уровень достижения планируемых результатов по теме: «Параллельные прямые» | Продемонстри-ровать уровень владения изученным материалом | |  | | |  | | |  | | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | Самостоятельно контролируют своё время и управляют им | | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи | | |
| **Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 |  |  | Сумма углов треугольника | Создать условия для усвоения теоремы о сумме углов треугольника | Сформулировать и доказать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника | |  | | |  | | |  | | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | | | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | |
| 42 |  |  | Сумма углов треугольника | Организует деятельность по формированию умений проводить классификацию треугольников по углам | Уметь различать на чертежах остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники | |  | | |  | | |  | | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами | | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | | | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | |
| 43 |  |  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | Создать условия для усвоения теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника | Сформулировать и доказать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника | |  | | |  | | |  | | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач | | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | | | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами | |
| 44 |  |  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | Создать условия для усвоения следствий из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника | Сформулировать и доказать следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника | |  | | |  | | |  | | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств | | | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого | |
| 45 |  |  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | Создать условия для усвоения теоремы о неравенстве треугольника | Сформулировать и доказать теорему о неравенстве треугольника | |  | | |  | | |  | | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей | | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки | | | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы | |
| 46 |  |  | **Контрольная работа № 4 по теме: «Соотноше-ния между сторонами и углами треуголь-ника»** | Проконтроли-ровать уровень достижения планируемых результатов по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | Продемонстри-ровать уровень владения изученным материалом | |  | | |  | | |  | | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | Самостоятельно контролируют своё время и управляют им | | | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи | |
| 47 |  |  | Прямоуголь-ные треугольники | Создать условия для усвоения теоремы о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника | Сформулировать и доказать теорему о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника | |  | | |  | | |  | | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | | | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | |
| 48 |  |  | Прямоуголь-ные треугольники | Создать условия для усвоения свойства катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в | Сформулировать и доказать свойства катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла | |  | | |  | | |  | | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами | | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | | | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | |
| 49 |  |  | Прямоуголь-ные треугольники | Создать условия для усвоения признака равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу | Сформулировать и доказать признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу | |  | | |  | | |  | | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач | | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | | | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами | |
| 50 |  |  | Прямоуголь-ные треугольники | Создать условия для усвоения признака равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету | Сформулировать и доказать признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету | |  | | |  | | |  | | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств | | | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого | |
| 51 |  |  | Построение треугольника по трем элементам | В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение | Научиться решать несложные задачи на построение треугольника по трем элементам с помощью циркуля и линейки | |  | | |  | | |  | | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей | | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки | | | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы | |
| 52 |  |  | Построение треугольника по трем элементам | В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение | Научиться решать несложные задачи на построение треугольника по трем элементам с помощью циркуля и линейки | |  | | |  | | |  | | Анализируют и сравнивают факты и явления | | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки | | | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам | |
| 53 |  |  | Построение треугольника по трем элементам | В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение | Сформулировать и доказать свойство оравноудалённости точек параллельных прямых. Сформулировать определение между двумя параллельными прямыми | |  | | |  | | |  | | Владеют смысловым чтением | | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи | | | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. | |
| 54 |  |  | Построение треугольника по трем элементам | В ходе практической деятельности формировать умения решать задачи на построение | Научиться решать несложные задачи на построение треугольника по трем элементам с помощью циркуля и линейки | |  | | |  | | |  | | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей | | Применяют установленные правила в планировании способа решения | | | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами | |
| 55 |  |  | Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометричес-кие построения» | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний об отношениях фигур и их элементов | Обобщить и систематизи-ровать знания об отношениях фигур и их элементов | |  | | |  | | |  | | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей | | Применяют установленные правила в планировании способа решения | | | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами | |
| 56 |  |  | Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометричес-кие построения» | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний об отношениях фигур и их элементов | Обобщить и систематизи-ровать знания об отношениях фигур и их элементов | |  | | |  | | |  | | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | | | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты | |
| 57 |  |  | Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометричес-кие построения» | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний об отношениях фигур и их элементов | Обобщить и систематизи-ровать знания об отношениях фигур и их элементов | |  | | |  | | |  | | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей | | | Дают адекватную оценку своему мнению | |
| 58 |  |  | **Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треуголь-ники. Геометрические построения»** | Проконтроли-ровать уровень достижения планируемых результатов по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения» | Продемонстри-ровать уровень владения изученным материалом | |  | | |  | | |  | | Применяют полученные знания  при решении различного вида задач | | Самостоятельно контролируют своё время и управляют им | | | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи | |
| **Итоговое повторение (12 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59  60  61 |  |  | Повторение. Треугольники | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний по теме: «Треугольники» | Обобщить и систематизи-ровать знания по теме: «Треугольники» | |  | | |  | | |  | | Анализируют и сравнивают факты и явления | | Работая по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки, в т.ч., используя ИКТ. | | | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам | |
| 62  63  64 |  |  | Повторение. Параллельные прямые | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний по теме: «Параллельные прямые» | Обобщить и систематизи-ровать знания по теме: «Параллельные прямые» | |  | | |  | | |  | | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей | | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | | | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | |
| 65- 70 |  |  | Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника | Организовать работу по обобщению и систематизации знаний по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | Обобщить и систематизи-ровать знания по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | |  | | |  | | |  | | Владеют смысловым чтением | | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств | | | Осуществляют контроль, коррекцию, оценку собственных действий и действий партнёра | |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | | **Тема раздела, тема урока** |
| **План** | | **Факт** |
|
| 1 |  | |  | Повторение |
| 2 |  | |  | Повторение |
| 3 | |  |  | Многоугольники |
| 4 | |  |  | Многоугольники |
| 5 | |  |  | Параллелограмм |
| 6 | |  |  | Признаки параллелограмма |
| 7 | |  |  | Решение задач то теме «Параллелограмм». |
| 8 | |  |  | Трапеция. |
| 9 | |  |  | Теорема Фалеса. |
| 10 | |  |  | Задачи на построение |
| 11 | |  |  | Прямоугольник. |
| 12 | |  |  | Ромб. Квадрат |
| 13 | |  |  | Решение задач |
| 14 | |  |  | Осевая и центральная симметрии |
| 15 | |  |  | Решение задач |
| 16 | |  |  | ***Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»*** |
| 17 | |  |  | Площадь многоугольника Мини-конференция по теме «Площади»  . |
| 18 | |  |  | Площадь многоугольника. |
| 19 | |  |  | Площадь параллелограмма |
| 20 | |  |  | Площадь треугольника |
| 21 | |  |  | Площадь треугольника |
| 22 | |  |  | Площадь трапеции |
| 23 | |  |  | Решение задач на вычисление площадей фигур |
| 24 | |  |  | Решение задач на вычисление площадей фигур |
| 25 | |  |  | Теорема Пифагора |
| 26 | |  |  | Теорема, обратная теореме Пифагора. |
| 27 | |  |  | *Мини-конференция теме «Теорема Пифагора».* |
| 28 | |  |  | Решение задач |
| 29 | |  |  | ***Контрольная работа №2 по теме: «Площади»*** |
| 30 | |  |  | Определение подобных     треугольников. |
| 31 | |  |  | Отношение площадей подобных треугольников.*Геометрическое лото* |
| 32 | |  |  | Первый признак подобия треугольников. |
| 33 | |  |  | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников. |
| 34 | |  |  | Второй и третий признаки подобия треугольников. |
| 35 | |  |  | Решение задач на применение признаков подобия треугольников.*Математический марафон* |
| 36 | |  |  | Решение задач на применение признаков подобия треугольников |
| 37 | |  |  | ***Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»*** |
| 38 | |  |  | Средняя линия треугольника |
| 39 | |  |  | Средняя линия треугольника |
| 40 | |  |  | Свойство медиан треугольника |
| 41 | |  |  | Пропорциональные отрезки |
| 42 | |  |  | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике |
| 43 | |  |  | Измерительные работы на местности. Практическая работа |
| 44 | |  |  | Задачи на построение методом подобия. |
| 45 | |  |  | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника |
| 46 | |  |  | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 300, 450, 600 |
| 47 | |  |  | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач. |
| 48 | |  |  | Решение задач |
| 49 | |  |  | ***Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»*** |
| 50 | | 15.03 |  | Взаимное расположение прямой и окружности.  *Урок - исследование* |
| 51 | |  |  | Касательная к окружности. |
| 52 | |  |  | Касательная к окружности. Решение задач. |
| 53 | |  |  | Градусная мера дуги окружности |
| 54 | |  |  | Теорема о вписанном угле |
| 55 | |  |  | Теорема об отрезках пересекающихся хорд |
| 56 | |  |  | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» |
| 57 | |  |  | Свойство биссектрисы угла |
| 58 | |  |  | Серединный перпендикуляр |
| 59 | |  |  | Теорема о точке пересечения высот треугольника.*Марафон знаний* |
| 60 | |  |  | Свойство биссектрисы угла |
| 61 | |  |  | Серединный перпендикуляр |
| 62 | |  |  | Теорема о точке пересечения высот треугольника |
| 63 | |  |  | Вписанная окружность |
| 64 | |  |  | Свойство описанного четырехугольника*Презентация математических знаний* |
| 65 | |  |  | Решение задач по теме «Окружность». |
| 66 | |  |  | ***Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»*** |
| 67    68 | |  |  | Повторение. |

**Тематическое планирование учебного материала по геометрии в 9 классе (2019-2020 учебный год).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | | Тема **урока** |
| **план** | **факт** |
| 1 |  |  | Повторение. Решение задач по теме «Четырёхугольники» |
| 2 |  |  | Повторение. Решение задач по теме «Окружность» |
| 3 |  |  | Понятие вектора. Равенство векторов |
| 4 |  |  | Откладывание вектора от данной точки |
| 5 |  |  | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма |
| 6 |  |  | Сумма нескольких векторов |
| 7 |  |  | Вычитание векторов |
| 8 |  |  | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» |
| 9 |  |  | Умноже-ние вектора на число |
| 10 |  |  | Решение задач по теме «Умножение вектора на число» |
| 11 |  |  | Применение векторов к решению задач |
| 12 |  |  | Средняя линия трапеции |
| 13 |  |  | Решение задач по теме «Векторы» |
| 14 |  |  | *Контрольная работа* *№ 1 по теме «Векторы»* |
| 15 |  |  | Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам |
| 16 |  |  | Координаты вектора |
| 17 |  |  | Простейшие задачи в координатах |
| 18 |  |  | Простейшие задачи в координатах |
| 19 |  |  | Решение задач методом координат |
| 20 |  |  | Уравнение окружности |
| 21 |  |  | Уравнение прямой |
| 22 |  |  | Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой» |
| 23 |  |  | Решение задач по теме «Метод координат» |
| 24 |  |  | ***Контрольная работа****№ 2 по****теме «Метод координат»*** |
| 25 |  |  | Синус, косинус, тангенс угла для углов от 0° до 180° |
| 26 |  |  | Синус, косинус, тангенс угла. Вывод формул. |
| 27 |  |  | Синус, косинус, тангенс угла. Применение формул. |
| 28 |  |  | Теорема о площади треугольника |
| 29 |  |  | Теоремы синусов и косинусов |
| 30 |  |  | Решение треугольников. |
| 31 |  |  | Решение треугольников. Исследовательские задачи. |
| 32 |  |  | Измерительные работы |
| 33 |  |  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |
| 34 |  |  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов |
| 35 |  |  | Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения |
| 36 |  |  | Скалярное произведение и его свойства. Применение свойств скалярного произведения векторов |
| 37 |  |  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» |
| 38 |  |  | *Контрольная работа* *№ 3 по теме* *«Соотношения между* *сторонами* *и углами* *треугольника.*  *Скалярное* *произведение* *векторов»* |
| 39 |  |  | Правильный многоугольник |
| 40 |  |  | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник |
| 41 |  |  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности |
| 42 |  |  | Решение задач по теме «Правильный многоугольник» |
| 43 |  |  | Длина окружности |
| 44 |  |  | Решение задач по теме «Длина окружности» |
| 45 |  |  | Площадь круга и кругового сектора |
| 46 |  |  | Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора» |
| 47 |  |  | Решение исследовательских задач по теме «Площадь круга и кругового сектора» |
| 48 |  |  | Решение задач с применением теорем об окружностях, на вычисление площади правильного многоугольника |
| 49 |  |  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» |
| 50 |  |  | *Контрольная работа* *№ 4 по теме* *«Длина* *окружности* *и площадь* *круга»* |
| 51 |  |  | Отображение плоскости на себя. Понятие движения Свойства движения |
| 52 |  |  | Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии» |
| 53 |  |  | Параллельный перенос |
| 54 |  |  | Поворот |
| 55 |  |  | Решение задач |
| 56 |  |  | Решение задач по теме «Виды движения» |
| 57 |  |  | Многогранники |
| 58 |  |  | Многогранники |
| 59 |  |  | Тела и поверхности вращения |
| 60 |  |  | Тела и поверхности вращения |
| 61 |  |  | Об аксиомах планиметрии |
| 62 |  |  | Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Повторение |
| 63 |  |  | Треугольники. Решение треугольников. Повторение |
| 64 |  |  | Треугольники. Теоремы о треугольниках. Решение треугольников. Повторение |
| 65 |  |  | Окружность. Повторение |
| 66 |  |  | Четырехугольники. Многоугольники. Повторение |
| 67 |  |  | Векторы. Метод координат. Движения. Повторение |
| 68 |  |  | ***Итоговая контрольная работа*** |
|  |  |  |  |