**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии составлена с учётом примерной программы основного общего образования по математике и скорректирована на её основе. Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9»/А.В.Погорелов. М.:»Просвещение» 2014 г. Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Геометрия нацелена на формирование фундаментальных геометрических знаний.

Рабочая программа составлена на основе нормативных документов:

- федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утверждённый Приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 г. № 1089;

- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова. М. «Просвещение» 2014.г.

- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утверждённый приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004 г.

- федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. Приказ № 253 от 31.03.2014г.

- требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Изучение геометрии в 9 классе направлено на реализацию целей и задач, сформулиро­ванных в Государственном стандарте общего образования по математике:

• 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных пред­ставлений, способность к преодолению трудностей;

• формирование представлений об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

• воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

**Содержание учебного предмета**

**Подобие фигур. (14 ч)**

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

О с н о в н а я ц е л ь – усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения.

В результате изучения темы ученик должен уметь:

* формулировать определение подобных треугольников;
* формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников;
* формировать умение доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков и вычислять элементы подобных треугольников;
* формулировать определения понятий, связанных с окружностью, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью.

**Решение треугольников. (9 ч)**

Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.

О с н о в н а я ц е л ь – познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В результате изучения темы ученик должен уметь:

* формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов;
* формировать умение применять теоремы синусов и косинусов для вычисления неизвестных элементов.

**Многоугольники. (15 ч)**

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

О с н о в н а я ц е л ь – расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях.

В результате изучения темы ученик должен уметь:

* распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников;
* формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника.

**Площади фигур. (17 ч)**

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур.

В результате изучения темы ученик должен иметь:

* общее представление о площади и уметь вычислять площади плоских фигур в ходе решения задач.

**Элементы стереометрии. (7 ч)**

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в простран­стве. Многогранники. Тела вращения.

О с н о в н а я ц е л ь – дать начальное представление о телах и поверхностях в простран­стве, о расположении прямых и плоскостей в простран­стве.В результате изучения темы ученик должен иметь:

* представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

**Обобщающее повторение курса планиметрии. (6 ч)**

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить знания и умения учащихся.

Учебно-тематический план

по предмету «Геометрия» для 9 класса (базовый уровень) рассчитан на 68 часов

( 2 часа в неделю)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА | Кол-во часов | В том числе: | |
| Уроков | К / Р |
|  | Подобие фигур. | 14 | 12 | №1,2 |
|  | Решение треугольников. | 9 | 8 | №3 |
|  | Многоугольники. | 15 | 14 | №4 |
|  | Площади фигур. | 17 | 16 | №5 |
|  | Элементы стереометрии. | 7 | 6 | №6 |
|  | Обобщающее повторение курса планиметрии. | 6 | 6 |  |
|  | Итого | 68 | 62 | 6 |

Перечень контрольных работ. Тексты взяты из

Контрольная работа № 1 «Признаки подобия треугольников».

Контрольная работа № 2 «Вписанные углы. Свойства отрезков хорд и секущих окружности».

Контрольная работа № 3 «Решение треугольников».

Контрольная работа № 4 «Многоугольники».

Контрольная работа № 5 «Площади простых фигур».

Контрольная работа № 6 «Площадь круга».

**Требования к уровню подготовки**

*В результате реализации программы учащиеся должны уметь:*

• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

• распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

• изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи;

• проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

• вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), находить стороны, углы и площади треугольников, длин ломаных, дуг окружности;

• решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений меж­ду ними, выполняя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат;

• проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседнев­ной жизни:

- для описания реальных ситуаций на языке математики;

- расчётов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

- решения тригонометрических задач с использованием тригонометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (исполь­зуя признаки равенства треугольников и признаки подобия треугольников);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Материально-техническое обеспечение образовательного процессА**.

1. Геометрия. 7-9 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Погорелов. М. « Просвещение.» 2014г.

2. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Составитель: Т.А. Бурмистрова. – М. «Просвещение», 2014 г.

3. « Геометрия. 7-9 класс. Книга для учителя.» Пособие для учителя. Примерное тематическое и поурочное планирование изучения курса геометрии в 7-9 классах по учебнику А.В.Погорелова./ В.И.Жохов, Г.Д.Карташёва, Л.Б.Крайнева. М. «Просвещение» 2013г.

4. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 класс. Математика. Мультимедийное пособие. «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.» М. «Интеллект» 2010г.

5. Геометрия 9 класс. «Рабочая тетрадь»./ Ю.П.Дудницын. М. «Дрофа» 2014г.

6. ГИА выпускников 9класс. Репетиционные варианты ОГЭ 2015 ,ОГЭ 2016 «Математика» / А.В.Семёнов, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко . ФИПИ М. «Интеллект-Центр» 2015г.

7. Государственный стандарт основного общего образования.

8. Универсальное мультимедийное пособие. Геометрия 7-9 класс. ФГОС М. «Экзамен» 2012г.

9. « Дидактические материалы 9 класс. /В.А.Гусев, А.И.Медяник. М. » Просвещение.»

10. Геометрия. Тематические тесты ГИА 9 класс. / Т.М.Мищенко. М. «Просвещение» 2011 г.

11. « Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии.» / А.П.Ершова, В.В.Голобородько, А.С.Ершова. М. «Илекса» 2014г.

12. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурс.

Материалы к олимпиадам, марафону, развивающим внеурочным и внеклассным видам деятельности по предмету

Сборник задач математических олимпиад. (В. И. Рожков и др.)

Задачи всесоюзных математических олимпиад. (Н. Б. Васильев и др.)

Задания для подготовки к олимпиадам. 5 – 8 классы. 500 нестандартных задач. (Н. В. Заболотнева).

**Критерии оценивания контрольных и самостоятельных работ обучающихся**

***Отметка «5»*** ставится, если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

***Отметка «4»*** ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

***Отметка «3»*** ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

***Отметка «2»*** ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

***Отметка «1»*** ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

***Критерии оценивания тестовых работ обучающихся***

***Отметка «5»*** ставится, если выполнено 91-100% работы.

***Отметка «4»*** ставится, если выполнено 75-90% работы.

***Отметка «3»*** ставится, если выполнено 50-74% работы.

***Отметка «2»*** ставится, если выполнено 20-49% работы.

***Отметка «1»*** ставится, если выполнено менее 20% работы.

***Критерии оценивания устных ответов обучающихся***

***Отметка «5»*** ставится***,*** если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

***Отметка «4»*** ставится***,*** если ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

***Отметка «3»*** ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

***Отметка «2»*** ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

***Отметка «1»*** ставится, если:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ уро**  **ка** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **№ пункта** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подго­товки учащихся** |
|  | **§11. Подобие фигур** | 14 |  |  |  |  |
| 1 | Преобразование подобия. | 1 | п.100 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Преобразование подобия,  коэффициент подобия. гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии. Гомотетичные фигуры. Масштаб. | Знать:  - определения гомотетии, подобия, коэффициентов гомотетии и подобия, формулировку теоремы;  - определение подобных фигур, формулировки признаков подобия фигур;  - признаки подобия прямоугольных треугольников.  Уметь:  - доказывать сохранение углов при преобразованиях подобия при изучении текущего материала;  - воспроизводить доказательства признаков в ходе изучения текущего материала, применять признаки подобия при решении задач;  - применять признаки подобия прямоугольных треугольников при решении задач. |
| 2 | Свойства преобразования подобия. | 1 | п.101 | Комбинированный |
| 3 | Подобие фигур. | 1 | п.102 | Комбинированный | Подобные фигуры. Теорема признака по двум углам. |
| 4 | Признак подобия треугольников по двум углам. | 1 | п.103 | Комбинированный |
| 5 | Признак подобия треугольника по двум сторонам и углу между ними. | 1 | п.104 | Комбинированный | Подобные фигуры. Теорема признака по двум сторонам и углу между ними. |
| 6 | Признак подобия треугольников по трем сторонам. | 1 | п.105 | Комбинированный | Подобные фигуры. Теорема признака по трем сторонам . |
| 7 | Подобие прямоугольных треугольников. | 1 | п.106 | Комбинированный | Подобие прямоугольных треугольников. Свойства катетов и биссектрисы. |
| 8 | Подобие прямоугольных треугольников. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 9 | **Контрольная работа № 1** «Признаки подобия треугольников». | 1 |  | Контроль знаний и умений | Подобие фигур. Признаки подобия. Подобие прямоугольных треугольников. |  |
| 10 | Анализ контрольной работы. Углы, вписанные в окружность. | 1 | п.107 | Комбинированный |  | Знать:  - понятие плоского угла, дополнительных углов;  - определения центрального угла, дуги окружности, градусной меры дуги окружности, угла, вписанного в окружность;  - формулировку теоремы о связи градусных мер центрального и вписанного углов;  - свойство вписанных углов в окружность.  Уметь:  - по чертежу определять дополнительные углы, центральные и вписанные в окружность;  - строить центральный и вписанный в окружность углы;  - записывать пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. |
| 11 | Углы, вписанные в окружность. | 1 |  | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Плоский угол. Дополнительные углы. Центральный угол. Угол, вписанный в окружность. Дуга окружности. Градусная мера дуги окружности, центрального и вписанных углов. |
| 12 | Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. | 1 | п.108 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Окружность. Хорда. Секущая окружности. Пропорциональность отрезков. Свойства отрезков пересекающихся хорд. Свойства секущих отрезков |
| 13 | Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 14 | **Контрольная работа № 2** «Вписанные углы. Свойства отрезков хорд и секущих окружности». | 1 |  | Контроль знаний и умений | Углы , вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности |  |
|  | **§12. Решение треугольников** | 9 |  |  |  |  |
| 15 | Анализ контрольной работы. Теорема косинусов. | 1 | п.109 | Комбинированный | Сумма, разность векторов. Скалярное произведение векторов. Косинус угла. Проекция наклонной, проекция стороны треугольника. Основные тригонометрические тождества. | Знать:  - формулировки теоремы косинусов и следствий из нее, утверждения о свойстве диагоналей параллелограмма;  - формулировки теоремы синусов и следствия из нее о соотношении между сторонами и углами треугольника;  Уметь:  - доказывать теорему косинусов, записывать в виде равенства теорему косинусов применительно к данному треугольнику, по трем данным сторонам находить его углы, по данным двум сторонам треугольника и углу между ними находить третью сторону, применять теорему косинусов и следствия из нее к решению задач;  - доказывать теорему синусов, записывать ее формулировку символически и составлять пропорции для сторон и углов данного треугольника, решать задачи;  - для каждой из трех основных задач проводить решение в общем виде и для конкретных треугольников. |
| 16 | Теорема косинусов. | 1 |  | Закрепление  изученного  материала |
| 17 | Теорема синусов. | 1 | п.110 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Синус угла. Формулы приведения. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Расположение центра вписанной и описанной окружности. |
| 18 | Теорема синусов. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 19 | Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. | 1 | п.111 | Комбинированный | Величина угла. Синус угла треугольника. Следствие из теоремы синусов. Прямая и обратная теоремы. |
| 20 | Решение треугольников. | 1 | п.112 | Закрепление  изученного  материала | Решение треугольников по двум сторонам и углу между ними. Решение треугольников по стороне и двум углам. Решение треугольников по трем сторонам. Решение треугольников по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них. Теорема о сумме углов треугольника. Теорема Пифагора. Определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. |
| 21 | Решение треугольников. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 22 | Решение треугольников. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 23 | **Контрольная работа № 3** «Решение треугольников». | 1 |  | Контроль знаний и умений | Теорема косинусов. Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. Решение треугольников. |  |
|  | **§ 13. Многоугольники** | 15 |  |  |  |  |
| 24 | Анализ контрольной работы. Ломаная. | 1 | п.113 | Комбинированный | Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной. Простая ломаная. Замкнутая ломаная. Многоугольник, вершины, стороны, диагонали многоугольника. Плоский многоугольник. Выпуклый многоугольник. Угол выпуклого многоугольника. | Знать:  - что длина ломаной не меньше длины отрезка, соединяющего ее концы;  - что сумма углов выпуклого n-угольника равна 180º∙(n-2), а сумма внешних углов выпуклого n-угольника равна 360º;  - определения правильного многоугольника, многоугольника, вписанного в окружность, многоугольника, описанного около окружности;  - что для каждого правильного многоугольника существует окружность, вписанная в него, и окружность, описанная около него, и что такие окружности имеют общий центр, который находится в точке пересечения биссектрис правильного многоугольника;  Уметь:  - изображать ломаную, называть по рисунку ее элементы, проводить доказательство теоремы;  - чертить многоугольник (выпуклый), строить его диагонали, внешние углы, доказывать теорему о сумме углов выпуклого n-угольника, решать задачи;  - проводить доказательство теоремы |
| 25 | Выпуклые многоугольники. | 1 | п.114 | Комбинированный |
| 26 | Правильные многоугольники. | 1 | п.115 | Комбинированный | Правильный многоугольник. Вписанный в окружность многоугольник. Описанный около окружности многоугольник . Центр многоугольника. Центральный угол многоугольника. |
| 27 | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. | 1 | п.116 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Формулы для нахождения радиуса описанной окружности, радиуса вписанной окружности для правильного многоугольника со стороной а и числом сторон п. | Знать:  - формулы, связывающие радиус описанной окружности и радиус вписанной окружности со стороной a правильного n-угольника для n=3,4,6;  Уметь:  - выводить формулы для R, r, конкретизировать их для правильного многоугольника с заданным числом сторон, выводить частные случаи этих формул для n=3,4,6 без использования общей формулы, решать задачи; |
| 28 | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. | 1 |  | Закрепление  изученного  материала |
| 29 | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 30 | Построение некоторых правильных многоугольников. | 1 | п.117 | Комбинированный | Правильные многоугольники |
| 31 | Подобие правильных выпуклых многоугольников. | 1 | п.118 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Подобие правильных выпуклых многоугольников, отношение периметров и радиусов окружностей | Знать:  - что периметры правильных n- угольников относятся как радиусы описанных (вписанных) окружностей, отношение длины окружности к ее диаметру одно и тоже (π), формулу длины окружности;  Уметь:  - применять формулу длины окружности для решения задач;  - строить некоторые правильные многоугольники с помощью циркуля и транспортира |
| 32 | Подобие правильных выпуклых многоугольников. | 1 |  | Закрепление  изученного  материала |
| 33 | Подобие правильных выпуклых многоугольников. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 34 | Длина окружности. | 1 | п.119 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Длина окружности. Центральный угол, градусная мера дуги окружности, радианная мера угла |
| 35 | Длина окружности. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 36 | Радианная мера угла. | 1 | п.120 | Комбинированный | Знать:  - что такое радианная мера угла, какой центральный угол является углом в 1 радиан, что радианная мера угла 180º равна π радианам.  Уметь:  - составлять пропорцию, связывающую градусную и радианную меры угла, и использовать ее для перевода градусной меры угла в радианную и наоборот. |
| 37 | Радианная мера угла. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 38 | **Контрольная работа № 4** «Многоугольники». | 1 |  | Контроль знаний и умений | Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. Построение некоторых правильных многоугольников. Подобие правильных многоугольников. Длина окружности. Радианная мера угла. |  |
|  | **§ 14. Площади фигур** | 17 |  |  |  |  |
| 39 | Анализ контрольной работы. Понятие площади. | 1 | п.121 | Комбинированный | Простая геометрическая фигура. Свойства площадей простой фигуры. Единица измерения площадей. Формула площади прямоугольника. | Знать:  - свойства площади простой фигуры, формулу площади прямоугольника, параллелограмма, трапеции, треугольника;  Уметь:  - вывести формулу площади прямоугольника для случая, когда длины сторон – рациональные числа;  - провести доказательство справедливости формул для параллелограмма, трапеции, треугольника, применять их для решения задач;  - использовать формулы площади треугольника через синус, Герона |
| 40 | Площадь прямоугольника. | 1 | п.122 | Ознакомление с новым  учебным  материалом |
| 41 | Площадь прямоугольника. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 42 | Площадь параллелограмма. | 1 | п.123 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Формула площади параллелограмма |
| 43 | Площадь параллелограмма. | 1 |  | Закрепление  изученного  материала |
| 44 | Площадь треугольника. | 1 | п.124 | Комбинированный | Формулы для площади треугольника. |
| 45 | Формула Герона для площади треугольника. | 1 | п.125 | Комбинированный |
| 46 | Площадь трапеции. | 1 | п.126 | Комбинированный | Высота трапеции. Формула площади трапеции |
| 47 | Площадь трапеции. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 48 | **Контрольная работа № 5** «Площади простых фигур». |  |  | Контроль знаний и умений | Площади фигур. |  |
| 49 | Анализ контрольной работы. Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. | 1 | п.127 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Окружность вписанная в треугольник Окружность, описанная около треугольника. Радиус окружности. Площадь треугольника. | Знать: - площади подобных фигур относятся как квадраты их соответствующих линейных размеров, что с увеличением (уменьшением) линейных размеров фигуры в k раз ее площадь увеличивается (уменьшается) в kраз;  - определение круга, формулу площади круга. Что такое круговой сектор и круговой сегмент.  Уметь: использовать формулы радиуса описанной и вписанной окружностей при решении задач;  - находить отношение площадей подобных фигур по известным длинам пары соответствующих элементов этих фигур;  - вычислять площади круга, кругового сектора и кругового сегмента. |
| 50 | Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. | 1 |  | Закрепление  изученного  материала |
| 51 | Площади подобных фигур. | 1 | п.128 | Комбинированный | Зависимость отношения площадей подобных фигур от отношения их линейных размеров. |
| 52 | Площади подобных фигур. | 1 |  | Закрепление  изученного  материала |
| 53 | Площадь круга. | 1 | п.129 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Круг, круговой сектор, круговой сегмент. Формула площади круга. |
| 54 | Площадь круга. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 55 | **Контрольная работа № 6** «Площадь круга». | 1 |  | Контроль знаний и умений | Площади фигур. |  |
|  | **§ 15. Элементы стереометрии** | 7 |  |  |  |  |
| 56 | Анализ контрольной работы. Аксиомы стереометрии. | 1 | п.130 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. | **Иметь представление**  об основных понятиях стереометрии, о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. |
| 57 | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. | 1 | п.131 | Комбинированный |
| 58 | Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. | 1 | п.132 | Комбинированный |
| 59 | Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 60 | Многогранники. | 1 | п.133 | Ознакомление с новым  учебным  материалом | Двугранный угол. Многогранный угол. Призма. Высота призмы. Основание призмы. Пирамида. Усеченная пирамида. Высота, вершина пирамиды. Формулы объема геометрических тел | **Уметь** распознавать данные на рисунке; вычислять объемы геометрических тел при решении задач. |
| 61 | Многогранники. | 1 |  | Применение  знаний  и умений |
| 62 | Тела вращения. | 1 | п.134 | Комбинированный | Тело вращения. Конус. Цилиндр. Шар. Вычисление объемов и площади поверхностей геометрических тел вращения. | **Уметь** распознавать данные на рисунке; вычислять объемы и площади поверхностей геометрических тел вращения при решении задач. |
|  | **Итоговое повторение** | 6 |  |  |  |  |
| 63 | Углы. Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. | 1 |  | Комбинированный | Виды углов. Признаки и свойства параллельных прямых. Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр и наклонная. | **Уметь** применять изученный теоретический материал при выполнении различных упражнений. |
| 64 | Треугольники. | 1 |  | Комбинированный | Виды треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Сумма углов треугольника. Внешний угол. Подобие треугольников. Решение треугольников. Площадь треугольника. | **Знать** признаки равенства, подобия треугольников; формулы вычисления площадей треугольника.  **Уметь** распознавать вид треугольника; показывать элементы треугольника; применять изученный теоретический материал при решении задач. |
| 65 | Четырехугольники | 1 |  | Комбинированный | Параллелограмм и его свойства и признаки. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Их свойства и признаки. Трапеция. Виды трапеции. Площади четырехугольников. | **Знать** свойства и признаки четырехугольников; формулы вычисления площади.  **Уметь** применять изученный теоретический материал при решении задач. |
| 66 | Многоугольники. Окружность. Круг. | 1 |  | Комбинированный | Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность. Центр, радиус, диаметр, дуга, хорда окружности. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол. Величина вписанного угла. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Площадь круга. Площадь сектора. | **Знать**  формулы вычисления площади.  **Уметь** применять изученный теоретический материал при выполнении различных упражнений, при решении задач. |
| 67 | Преобразование фигур. | 1 |  | Комбинированный | Движение и его свойства. Симметрия относительно точки, относительно прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. | **Знать и понимать** изученный теоретический материал.  **Уметь** строить образы простейших фигур при различных преобразованиях. |
| 68 | Векторы на плоскости. | 1 |  | Комбинированный | Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами. Угол между векторами. | **Уметь** изображать векторы, складывать и вычитать векторы, умножать вектор на число; находить скалярное произведение векторов, угол между векторами. |

***Контроль освоения знаний***

Для проведения текущего контроля предусмотрено 6 контрольных работ по основным темам курса. Кроме того, отслеживание результативности усвоения учебного материалы осуществляется в ходе проведения тематических самостоятельных и тестовых работ.

**Контрольная работа № 1.** «*Признаки подобия треугольников*»

**Вариант 1.**

1. Через точку В стороны РК треугольника КТР проведена прямая, параллельная стороне стороне ТК и пересекающая сторону РТ в точке А. Вычислите длину отрезка АВ, если КТ = 52 см, АТ = 12 см, АР = 36 см.

2. Через вершину тупого угла В параллелограмма АВСD проведена высота ВК к стороне АD, АВ = 9 см, АК = 6 см, DК = 2 см.

а) Вычислите длину проекции стороны ВС на прямую СD.

б) Подобны ли треугольники DВК и DВМ (М- проекция точки В на сторону СD).

**Вариант 2.**

1. Через точку К катета АВ прямоугольного треугольника АВС проведена прямая, перпендикулярная гипотенузе ВС и пересекающая ее в точке М. Вычислите длину гипотенузы треугольника АВС, если АС = 18 см, КМ = 8 см, ВК = 12 см.

2. Диагонали трапеции АВСD пересекаются в точке О. Основания АD и ВС равны соответственно 7,5 см и 2,5 см, ВD = 12 см.

а) Вычислите длины отрезков ВО и ОD.

б) Подобны ли треугольники АОD и DОС, если АВ = 5 см, СD = 10 см ? ( Ответ поясните. )

**Контрольная работа № 2.** «*Вписанные углы. Свойства отрезков хорд и секущих окружности*»

**Вариант 1.**

1.Точки А и В делят окружность на дуги, градусные меры которых пропорциональны числам 6 и 9. Через точку А проведен диаметр АС. Вычислите градусные меры углов треугольника АВС.

2.Хорды КМ и ТР окружности пересекаются в точке А. Вычислите:

а) градусную меру тупого угла, образованного этими хордами, если точки К, М, Т, Р делят окружность на дуги, градусные меры которых пропорциональны числам 2, 3, 6 и 9.

б) длину отрезка ТА, если АР на 7 см больше ТА, КА = 4,5 см,

МА = 4 см.

**Вариант 2.**

**1.** Точки C и D делят окружность на дуги, градусные меры которых пропорциональны числам 5 и 7. Через точку D проведен диаметр DK. Вычислите градусные меры углов треугольника CDK.

**2.** Хорды AB и KM окружности пересекаются в точке P. Вычислите:

а) градусную меру острого угла, образованного этими хордами, если точки А, В, К, М делят окружность на дуги, градусные меры которых пропорциональны числам 10, 4, 2 и 8.

б) длину отрезка КР, если РМ на 13 см меньше КР, ВР = 12 см,

АВ = 19,5 см.

**Контрольная работа № 3** «*Решение треугольников*»

**1. Вариант 1.**

1. В треугольнике АВС сторона АВ равна 6 см, сторона ВС равна . Угол В равен 45 0 . Найдите сторону АС.

2. В треугольнике АВС сторона АВ равна 12 см, сторона АС равна  см, Угол В равен 30 0 . Найдите угол А

3. Сторон треугольника равны 13 см, 15 см, 14 см. Найдите высоту, проведенную к стороне 14 см.

**Вариант 2.**

1 В треугольнике СED сторона CE равна 13 см, угол EDC = 450 , угол DCE = 600 . Найдите сторону ED.

2. Найдите сторону треугольника, лежащую против угла в 1500 , если две другие стороны равны 4 3 см и 7 см.

3. Найдите углы равнобокой трапеции, в которой боковая сторона равна 22 см, а диагональ, равная 4 см, образует с основанием угол в 300 .

**Контрольная работа №4.** «*Многоугольники*»

**Вариант №1**

**1.** Около правильного треугольника со стороной 5 см описана окружность. Найдите:

а) радиус описанной окружности; б) сторону правильного шестиугольника, вписанного в эту же окружность.

**3.** Около правильного треугольника АВС описана окружность. Длина дуги АВ равна 2π см. Найдите: а) радиус данной окружности;

б) длину одной из медиан треугольника АВС.

**Вариант №2**

**1.** В правильный четырёхугольник со стороной 4 см вписана окружность. Найдите:

а) радиус окружности; б) сторону правильного треугольника, описанного около данной окружности.

**2.** Диаметры окружности АС и ВD пересекаются под углом 90.Длина дуги ВС равна 4π см.

Найдите: а) радиус данной окружности; б) длины хорд с концами в точках A, B, C, D.

**Контрольная работа №5.** «*Площади простых фигур*»

**Вариант 1.**

1 В параллелограмме АВСД АВ=5 см, АД=8 см, угол В=150 0. найдите: а) площадь параллелограмма, б) высоту, проведенную к большей стороне.

2. Боковая сторона трапеции АВСД(АВ и СД параллельны), равная  см, образует с большим основанием угол в 45 0. Основания равны 12 см и 20 см. Вычислите: а) площадь трапеции, б)докажите, что треугольники АВД и ВАС имеют равные площади.

**Вариант 2.**

**1.** В треугольнике АВС АВ=4 см, АС=7 см, угол А=30 0.Найдите: а)площадь треугольника, б) высоту к стороне АВ.

2.В параллелограмме АВСД диагональ АС, равная 8 см, образует со стороной АД угол в 30 0, АД=7 см. Найдите: а)площадь параллелограмма, б)докажите, что треугольники АВО и СВО имеют равные площади, где О- точка пересечения диагоналей.

**Контрольная работа №6.** *«Площадь круга»*

**Вариант 1.**

**1.** Найдите площадь круга, диаметр которого 6 см.

**2.** Площади двух подобных многоугольников пропорциональны числам 9 и 10. Периметр одного из них на 10 см больше периметра другого. Вычислите периметры многоугольников.

**3.** Вычислите площадь сектора, соответствующего центральному углу 45 , если радиус круга 4 см.

**4.** Вычислите площадь круга, вписанного в треугольник, стороны которого равны 10 см, 24 см и 26 см.

**Вариант 2.**

**1.** Найдите площадь круга, диаметр которого 8 см.

**2.** Периметры двух подобных многоугольников пропорциональны числам 3 и 5. Сумма их площадей равна 510 см . Вычислите площади многоугольников.

**3.** Вычислите площадь сектора, соответствующего центральному углу 40 , если радиус круга 6 см.

**4.** Вычислите площадь круга, описанного около треугольника, стороны которого равны 20 см, 21 см и 29 см.