****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа пересмотрена в соответствии с Федеральной образовательной программой и внесены изменения в разделы: « Содержание тем учебного предмета», « Планируемые результаты», « Учебно – тематический план», « Тематическое планирование».

 Рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и на основе рабочей программы В.Ф. Бутузова к учебнику Л.С. Атанасяна и др.

 Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта для 9 класса общеобразовательных учреждений. УМК состоит из:

1. Геометрия 7 – 9 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.

 Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г Позняк, И.И. Юдина

 М., «Просвещение»

1. Геометрия 9 класс. Методические рекомендации

Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, В.Б. Некрасов, И.И. Юдина

М., «Просвещение»

1. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс

Б.Г. Зив

М., «Просвещение»

1. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс

Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков

М., «Просвещение»

1. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7 – 9 классы

М.А. Иченская

М., «Просвещение»

1. Геометрия. Рабочая тетрадь. 9 класс

 Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина

 М., «Просвещение»

1. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов.

Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский

М., «Просвещение»

1. «Геометрия. Сборник рабочих программ 7 – 9 классы»

составитель Т. А. Бурмистрова

М. Просвещение

    Изучение предмета направлено на достижение следующих **целей:**

* *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 универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* *воспитание* культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

         На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знание, таким образом, решаются следующие **задачи:**

* введение терминологии и отработка умения ее грамотно использования;
* развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
* совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
* формирование умения решения задач на вычисление геометрических величин с применением изученных свойств фигур и формул;
* совершенствование навыков решения задач на доказательство;
* отработка навыков решения задач на построение с помощью циркуля и линейки;
* расширение знаний учащихся о треугольниках, четырёхугольниках и окружности.

 В учебном плане на изучение геометрии в 9 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю, 34 недели).

1. **Планируемые резульТаты освоения учебного предмета**

В соответствии со стандартом выделяются три группы требований к результатам освоения основного общего образования: личностные, метапредметные и предметные.

 **Личностные результаты:**

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и млад­шими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной ма­тематической деятельности;

8) способность к эмоциональному вос­приятию математических объектов, задач, решений, рассуж­дений.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного понимания и вносить не­обходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установление аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информа­цию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и соз­давать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Предметные результаты:**

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания: представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных и инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для вычисления периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Требования к уровню подготовки обучающихся 9 класса.**

|  |  |
| --- | --- |
|  В результате изучения курса геометрии 9 класса учащиеся научатся:* оперировать геометрическими понятиями: вектор, правильный многоугольник, движение, поворот, параллельный перенос;
* выполнять операции над векторами в геометрической форме;
* применять теоремы синусов и косинусов при решении задач на вычисление элементов произвольных треугольников;
* применять знания о движении, повороте и параллельном переносе при решении задач;
* применять изученные формулы при решении задач;
* выполнять построения окружностей вписанных в правильный многоугольник и описанной около него;
* находить решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

При изучении геометрии в 9 классе параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.**Требования к уровню подготовки обучающихся 9 класса по темам****Тема 1**. **Векторы.**В ходе изучения данной темы обучающиеся 9 класса должныЗнать:- определение вектора и его длины;- определение коллинеарных и равных векторов;- понятие суммы, разности векторов;- понятие произведения вектора на число;- законы сложения векторов;- определение средней линии трапеции;- теорему о средней линии трапеции.Уметь:- изображать и обозначать векторы;- откладывать от данной точки вектор, равный данному;- строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника;- строить разность двух данных векторов;- формулировать свойства умножения вектора на число;- формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции;- решать задачи по теме.**Тема 2.** **Метод координат.**В ходе изучения данной темы обучающиеся 9 класса должныЗнать:- понятие координат вектора;- формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;- правила действий над векторами с заданными координатами;- формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;- уравнения окружности и прямой.Уметь:- формулировать и доказывать леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;- выполнять действия над векторами с заданными координатами;- выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; - выводить уравнения окружности и прямой;- строить окружности и прямые, заданные уравнениями;- решать задачи по теме.**Тема 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**В ходе изучения данной темы обучающиеся 9 класса должныЗнать:- как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0º до 180º;- основное тригонометрическое тождество и формулы приведения;- формулы для вычисления координат точки;- теорему о площади треугольника;- теоремы синусов и косинусов;- угол между векторами;- определение скалярного произведения векторов;- условие перпендикулярности ненулевых векторов;- выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.Уметь:- доказывать основное тригонометрическое тождество и применять его и формулы приведения;- применять формулы для вычисления координат точки;- доказывать теорему о площади треугольника;- доказывать теоремы синусов и косинусов и применять их при решении задач;- объяснить, что такое угол между векторами;- выражать скалярное произведение в координатах и применять его свойства;- решать задачи по теме.**Тема 4.** **Длина окружности и площадь круга.**В ходе изучения данной темы обучающиеся 9 класса должныЗнать:- определение правильного многоугольника;- теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник;- формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;- формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора.Уметь:- доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник;- выводить и применять при решении задач формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; - уметь применять при решении задач формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора.**Тема 5.** **Движения.**В ходе изучения данной темы обучающиеся 9 класса должныЗнать:- понятие отображения плоскости на себя;- определение движения плоскости;- понятие осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.Уметь:- объяснить, что такое отображение плоскости на себя;- доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; - объяснить, что такое параллельный перенос и поворот;- доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости;- уметь решать задачи по теме.**Тема 6.** **Начальные сведения из стереометрии.**В ходе изучения данной темы обучающиеся 9 класса должныЗнать:- понятие многогранника и его элементов;- определение выпуклого многогранника;- понятие призмы и параллелепипеда, их видов и элементов;- понятие тел вращения и их элементов;- формулы для вычисления объемов и площадей поверхностей тел.Уметь:- объяснить, что такое многогранник, призма, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, сфера и шар;- формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда;- уметь решать задачи по теме.     **В результате изучения геометрии ученик 9 класса должен*****Знать\уметь:**** Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
* Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
* Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
* Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
* Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
* Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
* Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0º до 180º; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
* Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
* Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
* Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
* Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
* Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
* Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
* Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.
 |  |

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

 **I. Векторы - 8 ч./8**

 Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

**II. Метод координат - 10 ч./10**

 Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах: использование формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками. Уравнение окружности и прямой.

**III . Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов - 11 ч./11**

 Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

**IV. Длина окружности и площадь круга - 12ч./12**

 Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Применение изученных формул при решении задач по теме.

**V. Движения – 8 ч./8**

 Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. Решение задач по теме.

**VI. Начальные сведения из стереометрии – 8 ч./8**

 Многогранники. Тела и поверхности вращения.

 **Об аксиомах планиметрии – 2 ч./2**

 Аксиомы, связанные с прямыми и плоскостью; аксиомы, связанные с понятием наложения и равенства фигур.

**Повторение. Решение задач - 9 ч./9**

Повторить и обобщить изученный материал.

***Проектная деятельность:*** С целью смотра достижений обучающихся продолжается работа над проектами: ученики совместно с учителем планируют, готовят и осуществляют (по возможности) личностно и общественно значимые коллективные творческие дела с использованием геометрического материала. Это обеспечивает им его относительно реальное применение не когда-то в будущем, а уже сейчас: решение задач практического содержания, измерение расстояний и углов на местности, изготовление макетов геометрических фигур и т. д.

Примерные темы проектов:

* Характеристическое свойство фигуры. Характеристические свойства прямоугольника, ромба, квадрата, окружности
* Формулы площадей различных четырёхугольников
* Многоугольники на решётке. Формула Пика
* Вневписанные окружности
* Вписанные и описанные многоугольники
* Вторая средняя линия трапеции
* Вычисление длины окружности

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование раздела, темы** | **Количество часов (всего)** | **Из них (количество часов)** |
| **Контрольные работы** | **Проверочные работы** |
| I. Векторы | 8 |  | 1 |
| II. Метод координат | 10 | 1 | 2 |
| III.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | 1 | 1 |
| IV. Длина окружности и площадь круга | 12 | 1 | 2 |
| V. Движения | 8 | 1 | 1 |
| VI. Начальные сведения из стереометрии | 8 |  |  |
| Об аксиомах планиметрии | 2 |  |  |
| Повторение | 9 |  |  |
| **Всего**  | ***68*** | ***4*** | ***7*** |

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Характеристика видов деятельности** |
| **Глава I. Векторы** | **8 ч.** |  |
| ***§1. Понятие вектора*** | ***2 ч*** | Формулируют определения и иллюстрируют понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивируют введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применяют векторы и действия над ними при решении геометрических задач. |
| 1. Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 ч. |
| 2. Откладывание вектора от данной точки | 1 ч. |
| ***§2. Сложение и вычитание векторов*** | ***3 ч*** |
| 1. Сумма двух векторов. | 1 ч. |
| 2. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. | 1 ч. |
| 3. Вычитание векторов. | 1 ч. |
| ***§3.Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.*** | ***3 ч.*** |
| 1. Произведение вектора на число. | 1 ч. |
| 2. Применение векторов к решению задач. | 1 ч. |
| 3. Средняя линия трапеции. | 1 ч. |
| **Глава II. Метод координат** | **10 ч.** |  |
| ***§1. Координаты вектора.*** | ***2 ч.*** | Объясняют и иллюстрируют понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводят и используют при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.Применяют полученные знания при решении задач и доказательстве теорем. |
| 1. Координаты вектора. | 2 ч. |
| ***§2. Простейшие задачи в координатах.*** | ***2 ч.*** |
| 1. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 ч. |
| 2. Простейшие задачи в координатах.  | 1 ч. |
| ***§3.Уравнение окружности и прямой.*** | ***3 ч.*** |
| 1. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. | 1 ч. |
| 2. Уравнение прямой. | 1 ч.  |
| 3. Взаимное расположение двух окружностей | 1 ч. |
|  ***Решение задач.*** | ***2ч.*** |
| ***Контрольная работа № 1.*** | ***1 ч.*** |
| **Глава III. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | **11 ч.** |  |
| ***§1.* Синус*, косинус, тангенс, котангенс угла.*** | ***3 ч.*** | Формулируют и иллюстрируют определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводят основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулируют и доказывают теоремы синусов и косинусов, применяют их при решении треугольников; объясняют, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулируют определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводят формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулируют и обосновывают утверждение о свойствах скалярного произведения; используют скалярное произведение векторов при решении задач |
| 1. Синус, косинус, тангенс, котангенс. | 1 ч. |
| 2. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 ч. |
| 3. Формулы вычисления координат точки.  | 1 ч. |
| ***§2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.*** | ***4 ч.*** |
| 1. Теорема о площади треугольника.  | 1 ч. |
| 2. Теорема синусов. Теорема косинусов. | 1 ч. |
| 3. Решение треугольников. | 2 ч. |
| ***§3. Скалярное произведение векторов.*** | ***2 ч*** |
| 1. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 ч. |
| 2. Скалярное произведение в координатах. Свойство скалярного произведения векторов. | 1 ч. |
|  ***Решение задач.*** | ***1ч.*** |
| ***Контрольная работа № 2.*** | ***1 ч.*** |
| **Глава IV. Длина окружности и площадь круга.** | **12 ч.** |  |
| ***§1. Правильные многоугольники.*** | ***4 ч.*** | Формулируют определение правильного многоугольника; формулируют и доказывают теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной е него; выводят и используют формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решают задачи на построение правильных многоугольников; объясняют понятия длины окружности и площади круга; выводят формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применяют эти формулы при решении задач |
| 1. Правильный многоугольник. | 1 ч.  |
| 2. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 ч. |
| 3. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 ч. |
| 4. Построение правильных многоугольников. | 1 ч. |
| ***§2. Длина окружности и площадь круга.*** | ***4 ч.*** |
| 1. Длина окружности. | 2 ч. |
| 2. Площадь круга. | 1 ч. |
| 3. Площадь кругового сектора. | 1 ч. |
|  ***Решение задач.*** | ***3ч.*** |
| ***Контрольная работа № 3.*** | ***1 ч.*** |
| **Глава V. Движения.** | **8 ч.** |  |
| ***§1. Понятие движения.*** | ***3 ч.*** | Объясняют, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости; объясняют, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывают, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объясняют, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрируют основные виды движений. |
| 1. Отображение плоскости на себя. | 1 ч.  |
| 2. Понятие движения. | 2 ч. |
| ***§2. Параллельный перенос и поворот.*** | ***3 ч.*** |
| 1. Параллельный перенос. | 2 ч. |
| 2. Поворот. | 1 ч. |
|  ***Решение задач.*** | ***1ч.*** |
| ***Контрольная работа № 4.*** | ***1 ч.*** |
| **Глава VI. Начальные сведения из стереометрии.** | **8 ч.** |  |
| ***§1. Многогранники.*** | ***4 ч.*** | Объясняют, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое *п*-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулируют и обосновывают утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объясняют, что такое объём многогранника; выводят (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объясняют, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводят формулу объёма пирамиды; объясняют, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объясняют, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объясняют, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображают и распознают на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар. |
| 1. Предмет стереометрии. | 1 ч.  |
| 2. Многогранник. Призма. | 1 ч. |
| 3. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. | 1 ч. |
| 4. Пирамида. | 1 ч.  |
| ***§2. Тела и поверхности вращения.*** | ***4 ч.*** |
| 1. Цилиндр. | 1 ч. |
| 2. Конус. | 1 ч. |
| 3. Сфера и шар. | 1 ч. |
| 4. Решение задач. | 1 ч. |
| **Об аксиомах планиметрии** | **2 ч.** | Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии, формирование представления об аксиоматическом построении геометрии. Формирование представления об основных этапах развития геометрии, рассмотрение геометрии в историческом развитии науки |
| **Повторение.** | **9 ч.** | Применяют при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольника. Решают геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, применяют изученные формулы для радиусов вписанной о описанной окружностей, формулы длины окружности и площади круга. Используют при решении задач определения четырехугольников и их свойства, формулы площадей. Проводят операции над векторами, вычисляют длину и координаты вектора, угол между векторами. Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин. |
| 1. Треугольники.  | 2 ч. |
| 2. Окружность. | 1 ч. |
| 3. Четырёхугольники. | 2 ч. |
| 4. Векторы. Метод координат. | 1 ч. |
| 5. Решение задач по курсу 7 – 9 классов. | 2 ч. |
| 6. Итоговый урок. | 1 ч. |
| **Всего**  | **68 ч.** |  |

/

Предмет ***Геометрия***

Класс  ***9***

Учитель ***Захарченко.***

Количество часов по программе ***68***

Часов в неделю  **2**

Плановых контрольных работ: ***4***

Проверочные работы: ***7***

**Планирование составлено на основе:**

Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия», утверждена «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_г., рассмотрена на заседании МО физико-математическогор цикла, протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Приложение к образовательной программе основного общего образования № \_\_\_\_\_)

**Учебно-методическое обеспечение:**

1. Геометрия 7 – 9 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.

 Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г Позняк, И.И. Юдина

 М., «Просвещение»

1. Геометрия 9 класс. Методические рекомендации

Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, В.Б. Некрасов, И.И. Юдина

М., «Просвещение»

1. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс

Б.Г. Зив

М., «Просвещение»

1. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс

Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков

М., «Просвещение»

1. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7 – 9 классы

М.А. Иченская

М., «Просвещение»

1. Геометрия. Рабочая тетрадь. 9 класс

 Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина

 М., «Просвещение»

1. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов.

Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский

М., «Просвещение»

1. «Геометрия. Сборник рабочих программ 7 – 9 классы»

составитель Т. А. Бурмистрова

М. Просвещение

**Дополнительная литература:**

1. Задачи к урокам геометрии.

Б.Г. Зив, В.М.

 С- Петербург, «Акция», 1995 г.

1. Открытый банк заданий по математике

<http://mathege.ru/or/ege>

1. Демонстрационные варианты

<http://edu.ru/moodle>

1. Открытый сегмент федерального банка тестовых заданий

<http://fipi.ru/view/sections/141/docs>

1. Контрольные измерительные материалы

<http://fipi.ru/view/sections/92/docs>

1. Федеральный центр тестирования

<http://www.rustest.ru/>

1. ГАУ ДПО (ПК) С «Брянский областной центр оценки качества образования»

<http://ege32.ru/>

1. Официальный информационный портал ЕГЭ

<http://tgt.edu.ru/>

1. Федеральный институт педагогических измерений

<http://fipi.ru/>

Согласовано: Рассмотрено на заседании МО

 физико-математического цикла

Зам. директора по УВР Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Горбачёва И.Д./ Руководитель МО

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Струговец И.Д../

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел**  | **Тема**  | **Кол-во часов** | **Характеристика видов деятельности** | **Дата**  |
| **план** | **факт** |
| **Глава I. Векторы****8 ч.** | ***§1. Понятие вектора*** | ***2 ч*** | Формулируют определения и иллюстрируют понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивируют введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применяют векторы и действия над ними при решении геометрических задач. |  |
| 1. Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 ч. |  |  |
| 2. Откладывание вектора от данной точки | 1 ч. |  |  |
| ***§2. Сложение и вычитание векторов*** | ***3 ч*** |  |
| 1. Сумма двух векторов. | 1 ч. |  |  |
| 2. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. | 1 ч. |  |  |
| 3. Вычитание векторов. | 1 ч. |  |  |
| ***§3.Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.*** | ***3 ч.*** |  |
| 1. Произведение вектора на число. | 1 ч. |  |  |
| 2. Применение векторов к решению задач. | 1 ч. |  |  |
| 3. Средняя линия трапеции. | 1 ч. |  |  |
| **Глава II. Метод координат****10 ч.** | ***§1. Координаты вектора.*** | ***2 ч.*** | Объясняют и иллюстрируют понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводят и используют при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.Применяют полученные знания при решении задач и доказательстве теорем. |  |
| 1. Координаты вектора. | 2 ч. |  |  |
| ***§2. Простейшие задачи в координатах.*** | ***2 ч.*** |  |
| 1. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 ч. |  |  |
| 2. Простейшие задачи в координатах.  | 1 ч. |  |  |
| ***§3.Уравнение окружности и прямой.*** | ***3 ч.*** |  |
| 1. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. | 1 ч. |  |  |
| 2. Уравнение прямой. | 1 ч.  |  |  |
| 3. Взаимное расположение двух окружностей | 1 ч. |  |  |
|  ***Решение задач.*** | ***2ч.*** |  |  |
| ***Контрольная работа № 1.*** | ***1 ч.*** |  |  |
| **Глава III. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов****11 ч.** | ***§1.* Синус*, косинус, тангенс, котангенс угла.*** | ***3 ч.*** | Формулируют и иллюстрируют определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводят основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулируют и доказывают теоремы синусов и косинусов, применяют их при решении треугольников; объясняют, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулируют определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводят формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулируют и обосновывают утверждение о свойствах скалярного произведения; используют скалярное произведение векторов при решении задач |  |
| 1. Синус, косинус, тангенс, котангенс. | 1 ч. |  |  |
| 2. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 ч. |  |  |
| 3. Формулы вычисления координат точки.  | 1 ч. |  |  |
| ***§2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.*** | ***4 ч.*** |  |
| 1. Теорема о площади треугольника.  | 1 ч. |  |  |
| 2. Теорема синусов. Теорема косинусов. | 1 ч. |  |  |
| 3. Решение треугольников. | 2 ч. |  |  |
| ***§3. Скалярное произведение векторов.*** | ***2 ч*** |  |
| 1. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 ч. |  |  |
| 2. Скалярное произведение в координатах. Свойство скалярного произведения векторов. | 1 ч. |  |  |
|  ***Решение задач.*** | ***1ч.*** |  |  |
| ***Контрольная работа № 2.*** | ***1 ч.*** |  |  |
| **Глава IV. Длина окружности и площадь круга****12 ч.** | ***§1. Правильные многоугольники.*** | ***4 ч.*** | Формулируют определение правильного многоугольника; формулируют и доказывают теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной е него; выводят и используют формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решают задачи на построение правильных многоугольников; объясняют понятия длины окружности и площади круга; выводят формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применяют эти формулы при решении задач |  |
| 1. Правильный многоугольник. | 1 ч.  |  |  |
| 2. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 ч. |  |  |
| 3. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 ч. |  |  |
| 4. Построение правильных многоугольников. | 1 ч. |  |  |
| ***§2. Длина окружности и площадь круга.*** | ***4 ч.*** |  |
| 1. Длина окружности. | 2 ч. |  |  |
| 2. Площадь круга. | 1 ч. |  |  |
| 3. Площадь кругового сектора. | 1 ч. |  |  |
|  ***Решение задач.*** | ***3ч.*** |  |  |
| ***Контрольная работа № 3.*** | ***1 ч.*** |  |  |
| **Глава V. Движения****8 ч.** | ***§1. Понятие движения.*** | ***3 ч.*** | Объясняют, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости; объясняют, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывают, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объясняют, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрируют основные виды движений. |  |
| 1. Отображение плоскости на себя. | 1 ч.  |  |  |
| 2. Понятие движения. | 2 ч. |  |  |
| ***§2. Параллельный перенос и поворот.*** | ***3 ч.*** |  |
| 1. Параллельный перенос. | 2 ч. |  |  |
| 2. Поворот. | 1 ч. |  |  |
|  ***Решение задач.*** | ***1ч.*** |  |  |
| ***Контрольная работа № 4.*** | ***1 ч.*** |  |  |
| **Глава VI. Начальные сведения из стереометрии****8 ч.** | ***§1. Многогранники.*** | ***4 ч.*** | Объясняют, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое *п*-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулируют и обосновывают утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объясняют, что такое объём многогранника; выводят (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объясняют, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводят формулу объёма пирамиды; объясняют, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объясняют, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объясняют, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображают и распознают на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар. |  |
| 1. Предмет стереометрии. | 1 ч.  |  |  |
| 2. Многогранник. Призма. | 1 ч. |  |  |
| 3. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. | 1 ч. |  |  |
| 4. Пирамида. | 1 ч.  |  |  |
| ***§2. Тела и поверхности вращения.*** | ***4 ч.*** |  |
| 1. Цилиндр. | 1 ч. |  |  |
| 2. Конус. | 1 ч. |  |  |
| 3. Сфера и шар. | 1 ч. |  |  |
| 4. Решение задач. | 1 ч. |  |  |
| **Об аксиомах планиметрии****2 ч.** | 1. Об аксиомах планиметрии | 2 ч. | Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии, формирование представления об аксиоматическом построении геометрии. Формирование представления об основных этапах развития геометрии, рассмотрение геометрии в историческом развитии науки |  |  |
| **Повторение.** **9 ч.** | 1. Треугольники.  | 2 ч. | Применяют при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольника. Решают геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, применяют изученные формулы для радиусов вписанной о описанной окружностей, формулы длины окружности и площади круга. Используют при решении задач определения четырехугольников и их свойства, формулы площадей. Проводят операции над векторами, вычисляют длину и координаты вектора, угол между векторами. Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин. |  |  |
| 2. Окружность. | 1 ч. |  |  |
| 3. Четырёхугольники. | 2 ч. |  |  |
| 4. Векторы. Метод координат. | 1 ч. |  |  |
| 5. Решение задач по курсу 7 – 9 классов. | 2 ч. |  |  |
| 6. Итоговый урок. | 1 ч. |  |  |
| **Всего**  | **68 ч.** |  |  |  |