****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального образовательного стандарта 2004 года и Программы для общеобразовательных учреждений: Геометрия. 7-9 кл./ Сост. Т.А. Бурмистрова - Москва, «Просвещение» 2014 г

Рабочая программа опирается на УМК:

- Геометрия 7 -9. Учебник для общеобразовательных учреждений.

 Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк— М.: Просвещение, 2015.

- «Геометрия. Дидактические материалы 9 класс М. Просвещение 2009» авторы: Б. Г. Зив, В. М. Мейлер

### Цели

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями,необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

###  Задачи:

* Формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
* Овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин;
* Овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров;
* Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
* Формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи;
* Формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

В программу включены все рекомендуемые темы для 9 класса. Рабочая программа рассчитана на 68 часов: 2 часа в неделю. В течение года планируется провести 4 контрольные работы. В начале года 2 часа отведено на повторение материала геометрии 7 и 8 классов. Часы взяты из итогового повторения в конце года, таким образом, на него отведен не 9, а 7 часов.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

***Основные типы учебных занятий:***

* урок изучения нового учебного материала;
* урок закрепления и применения знаний;
* урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
* урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

***Формы организации учебного процесса:***

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

* практические занятия;
* консультация;
* лекция.

 ***Формы контроля:*** текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием .

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

 - после изучения наиболее значимых тем программы,

- в конце полугодия.

*ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ
ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ*

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**уметь**

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание материала**  | **№ пункта, параграфа** | **Тип учебного занятия** | **Дата** |
| **по плану** | **факти-чески** |
|  | **Повторение курса 7-8 классов** |  |  |  |  |
|  | Решение задач на повторение |  | ППМ |  |  |
|  | Решение задач на повторение |  | ППМ |  |  |
|  | **Глава 9. Векторы(8 ч)** |  |  |  |  |
|  | Понятие вектора. Равенство векторов. | § 1, п. 79, 80, 81 | ИНМ |  |  |
|  | Понятие вектора. Равенство векторов. | § 1, п. 79, 80, 81 | ЗНЗ |  |  |
|  | Сложение и вычитание векторов | § 2, п. 82 - 85 | ИНМ |  |  |
|  | Сложение и вычитание векторов | § 2, п. 82 - 85 | КУ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» | § 2, п. 82 - 85 | УКПЗ |  |  |
|  | Умножение вектора на число. | § 3, п. 86 | ИНМ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Умножение вектора на число». Самостоятельная работа. | § 3, п. 86 | УКПЗ |  |  |
|  | Применение векторов к решению задач. | § 3, п. 87, 88 | ИНМ |  |  |
|  | **Глава 10. Метод координат (10 ч)** |  |  |  |  |
|  | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | §1, п. 89 | ИНМ |  |  |
|  | Координаты вектора. | § 1, п. 90 | ИНМ |  |  |
|  | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | § 2, п. 91 | ИНМ |  |  |
|  | Простейшие задачи в координатах. | § 2, п. 92 | ЗНЗ |  |  |
|  | Уравнение окружности и прямой.  | § 3, п. 93-96 | ИНМ |  |  |
|  | Уравнение окружности и прямой. Самостоятельная работа. | § 3, п. 93-96 | УКПЗ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой». | § 3, п. 93-96 | ЗНЗ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Метод координат». |  | УКПЗ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Метод координат». |  | УКПЗ |  |  |
|  | ***Контрольная работа N 1 по теме «Метод координат».*** |  | КЗ |  |  |
|  | **Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)** |  |  |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. | § 1, п. 97-99 | ИНМ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла». | § 1, п. 97-99 | ЗНЗ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Синус, косинус и тангенс угла». | § 1, п. 97-99 | ЗНЗ |  |  |
|  | Теорема о площади треугольника. | § 2, п. 100 | ИНМ |  |  |
|  | Теорема синусов. | § 2, п. 101 | ИНМ |  |  |
|  | Теорема косинусов. | § 2, п. 102 | ИНМ |  |  |
|  | Решение треугольников. | § 2, п. 103, 104 | КУ |  |  |
|  | Скалярное произведение векторов. | § 3, п. 105 - 107 | ИНМ |  |  |
|  | Свойства скалярного произведения векторов. | § 3, п. 108 | КУ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.  |  | УКПЗ |  |  |
|  | ***Контрольная работа N 2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».*** |  | КЗ |  |  |
|  | **Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 ч)** |  |  |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. | § 1, п. 109-111 | ИНМ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник». | § 1, п. 109-111 | ЗНЗ |  |  |
|  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | § 1, п. 112 | ИНМ |  |  |
|  | Построение правильных многоугольников. | § 1, п. 113 | КУ |  |  |
|  | Длина окружности. | § 2, п. 114 | ИНМ |  |  |
|  | Площадь круга. | § 2, п. 115 | ИНМ |  |  |
|  | Площадь кругового сектора | § 2, п. 116 | ИНМ |  |  |
|  | Проверочная самостоятельная работа. |  | УКПЗ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» |  | УКПЗ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» |  | УКПЗ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» |  | КУ |  |  |
|  | ***Контрольная работа N 3 «Длина окружности и площадь круга».*** |  | КЗ |  |  |
|  | **Глава 13. Движения (8 ч)** |  |  |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Понятие движения. | § 1, п. 117, 118 | ИНМ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Понятие движения». | § 1, п. 117, 118 | ЗНЗ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Понятие движения». | § 1, п. 117, 118 | КУ |  |  |
|  | Параллельный перенос и поворот.  | § 2, п. 120, 121 | ИНМ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот». | § 2, п. 120, 121 | ЗНЗ |  |  |
|  | Проверочная самостоятельная работа. | § 2, п. 120, 121 | УКПЗ |  |  |
|  | Решение задач по теме «Движения».  |  | ЗНЗ |  |  |
|  | ***Контрольная работа N 4 по теме «Движения».*** |  | КЗ |  |  |
|  | **Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)** |  |  |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Многогранник. | § 1, п. 122, 123 | ИНМ |  |  |
|  | Призма. Параллелепипед. | § 1, п. 124, 125 | ИНМ |  |  |
|  | Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. | § 1, п. 126, 127 | ИНМ |  |  |
|  | Пирамида. | § 1, п. 128  | ИНМ |  |  |
|  | Цилиндр. | § 2, п. 129 | ИНМ |  |  |
|  | Конус. | § 2, п. 130 | ИНМ |  |  |
|  | Сфера и шар. | § 2, п. 131 | ИНМ |  |  |
|  | Решение задач. Проверочная работа.  |  | УКПЗ |  |  |
|  | Об аксиомах планиметрии | Приложение 1, 2 | ИНМ |  |  |
|  | Об аксиомах планиметрии | Приложение 1, 2 | ЗНЗ |  |  |
|  | **Повторение. Решение задач (7 ч)** |  |  |  |  |
|  | Повторение по теме «Начальные геометрические сведения. Параллельные и перпендикулярные прямые». Векторы. Метод координат |  | ППМ |  |  |
|  | Треугольники. Признаки равенства треугольников. Окружность. |  | ППМ |  |  |
|  | Многоугольники. Четырёхугольники. |  | ППМ |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа |  | КЗ |  |  |
|  | Решение задач по материалам ГИА. |  |  |  |  |
|  | Решение задач по материалам ГИА. |  |  |  |  |
|  | Решение задач по материалам ГИА. |  |  |  |  |

Условные обозначения:

ИНМ – изучение нового материал

ЗНЗ – закрепление новых знаний

УКПЗ – урок комплексного применения знаний

КЗ – контроль знаний

ППМ – повторение пройденного материала

КУ – комбинированный урок

**Содержание программы учебного курса**

**1. Повторение курса 8 класса (2 ч)**

**2.Векторы. Метод координат (18ч)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание дол­жно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и па­раллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**3.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

*Основная цель* — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ка (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

**4.Длина окружности и площадь круга (12ч)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель* — расширить знание учащихся о много­угольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2 га-угольника, если дан правильный га-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружно­сти и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представ­ление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его пери­метр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площа­ди круга, ограниченного окружностью.

**5.Движения (8ч)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основ­ных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движени­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

**6.Об аксиомах геометрии (2ч)**Беседа об аксиомах геометрии.

*Основная цель* — дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

**7.Начальные сведения из стереометрии (8ч)**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: ци­линдр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площа­дей поверхностей и объемов.

*Основная цель* — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основ­ными формулами для вычисления площадей поверхностей и объ­емов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, парал­лелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе нагляд­ных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площа­дей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с по­мощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

**8. Повторение. Решение задач (7 ч)**

**Формы и средства контроля.**

Для проведения контрольных работ используется «Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 7 - 9 классы, - М. Просвещение, 2009. Составитель Т. А. Бурмистрова»

Для проведения самостоятельных работ - «Геометрия. Дидактические материалы 9 класс М. Просвещение 2009» авторы: Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, «Поурочные разработки по геометрии 9 класс к учебному комплекту Л. С. Атанасяна. Дифференцированный подход, - М. Вако 2008. Автор Н. Ф. Гаврилова.

Для проведения тестов - « Тематические тесты. Геометрия 7 – 9 классы. М. Просвещение 2008. автор П. А. Алтынов, «Тесты геометрия 9» Белицкая О. В. издательство «Лицей» 2010 г.

**Перечень учебно-методических средств обучения.**

1. «Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 7 - 9 классы, - М.Просвещение, 2014. Составитель Т. А. Бурмистрова»

2. Геометрия 7 -9. Учебник для общеобразовательных учреждений.

 Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк— М.: Просвещение, 2015.

1. «Геометрия. Дидактические материалы 9 класс М. Просвещение 2009» авторы: Б. Г. Зив, В. М. Мейлер
2. «Поурочные разработки по геометрии 9 класс к учебному комплекту Л. С. Атанасяна. Дифференцированный подход, - М. Вако 2008. Автор Н. Ф. Гаврилова
3. «Тематические тесты. Геометрия 7 – 9 классы». М. Просвещение 2008. автор П. А. Алтынов
4. «Тематические тесты. Геометрия 7 – 9 классы. М. Просвещение 2008. автор П. А. Алтынов, «Тесты геометрия 9» Белицкая О. В. издательство «Лицей» 2010 г

 7. CD: «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 10 класс

Материально-техническое обеспечение

ГЕОМЕТРИЯ 9 КЛАСС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** | **Количество на 25 учащихся** | **% обеспеченности** |
|  | **Средства ИКТ** |  |  |
|  | ***Средства икт (цифровые образовательные ресурсы (цор)*** |  |  |
| 1.  | Операционная система Linux  | 1 | 100% |
| 2. | Операционная система Windows XP | 1 | 100% |
|  | ***Цор*** ***( инструменты общепедагогические)*** |  |  |
| 3. | Microsoft Offis 2007 | 1 | 100% |
| 4. | Adobe Reader | 1 | 100% |
| 5. | KMPlayer | 1 | 100% |
|  | ***Цор (инструменты специализированные)*** |  |  |
| 6. | Диск «Математика. Справочник для школьника» | 1 | 100% |
| 7. | Электронный учебник (диск) «Уроки геометрии 9 класс Кирилла и Мефодия» | 1 | 100% |
| 8. | Диск «Открытая математика. Планиметрия» | 1 | 100% |
|  | ***Информационные источники******( специализированные)*** |  |  |
|  9. | *http://urokimatematiki.ru* |  |  |
| 10. | *http://intergu.ru/* |  |  |
| 11. | *http://karmanform.ucoz.ru* |  |  |
| 12. | *http://polyakova.ucoz.ru/* |  |  |
| 13. | *http://le-savchen.ucoz.ru/* |  |  |
| 14. | *http://www.it-n.ru/* |  |  |
| 15. | *http://www.openclass.ru/* |  |  |





