**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Трускляйская средняя общеобразовательная школа»**

**Рузаевского муниципального района**

****

**Рабочая программа**

учебного предмета

**«Геометрия»**

9 класс

Составила: учитель математики

Чернаева М.М.

2022-2023 гг.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике (геометрии) для 9 класса разработана на основе программы общеобразовательных учреждений и авторской программы «Геометрия 7-9», сост. Т. А. Бурмистрова – Москва, «Просвещение», 2009.

Рабочая программа упирается на УМК:

* Учебник «Геометрия» 7-9 кл. Авт. : Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, и. И. Юдина. Москва, Просвещение, 2013.
* Дидактические материалы. Геометрия 9 кл. Авт. : Б. Г. Зив, В. М. Мейлер

Поурочное планирование разработано в соответствии с базисным учебным планом МБОУ «Трускляйская СОШ» Рузаевского муниципального района Республики Мордовия. На изучение предмета в 9 кл. отводится 2 часа в неделю и составляет 68 часов в учебный год.

**Цель изучения учебного предмета:**

* **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;
* **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, фор­мирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математи­ческой культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изу­чение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Планируемые результаты**

В результате изучения алгебры в 9 кл. ученик должен:

*Знать:*

* Определение вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы; откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
* Какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; знать какой вектор называется противоположным данному и законы сложения векторов, определение разности 2-х векторов.
* 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.
* Как вводятся косинус, синус и тангенс углов от 0 до 180; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
* Определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.
* Знать определение правильного многоугольника; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности и уметь их вывести.
* Формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, уметь их вывести и применять при решении задач.
* Формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора и уметь применять их при решении задач.

*Уметь:*

* Объяснить, как определяется сумма 2-х и более векторов; уметь строить суму 2-х и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
* Формулировать свойства умножения вектора на число; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции и уметь решать задачи.
* Доказывать основное тригонометрическое тождество и уметь применять его для решения задач.
* Объяснить, что такое угол между векторами.
* Объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и уметь решать задачи.
* Объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.

*Знать/уметь:*

* Выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координаты середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.
* Выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
* Доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
* Доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник.

**Содержание программы учебного курса**

**Повторение (3 ч)**

Повторение курса 7-8 класса.

**Векторы. Метод координат (22 ч)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение на число.

*Цель:* научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками.

Знать и понимать: понятие вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов; операции над векторами в геометрической форме (правила треугольника, параллелограмма, многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); законы сложения векторов, умножения вектора на число; формулу для вычисления средней линии трапеции.

Уметь: откладывать вектор от данной точки; пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; применять векторы к решению задач; находить среднюю линию треугольника.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 ч)**

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

*Цель:* познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

Знать и понимать: понятие синуса, косинуса и тангенса для углов от 0 до 180; основное тригонометрическое тождество; формулы приведения; формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника; теорему о площади треугольника; теоремы косинусов и синусов; определение скалярного произведения векторов; условие перпендикулярности ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; методы решения треугольников.

Уметь: объяснять, что такое угол между векторами; применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач; строить углы; применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними.

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

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

*Цель:* расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.

Уметь: вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; вычислять длину окружности, длину дуги окружности; вычислять площадь круга и кругового сектора.

Знать и понимать: 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; формулу площади круга и кругового сектора.

**Движения (8 ч)**

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

*Цель:* познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Уметь: объяснять что такое отображение плоскости на себя; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; решать задачи с применением движений.

Знать и понимать: определение движения и его свойства; примеры движения; осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; эквивалентность понятий наложения и движения.

**Об аксиомах геометрии (2 ч)**

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

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

 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.

*Цель:* дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

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.

**Повторение. Решение задач. (9 час)**

*Цель:*Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Максимальная нагрузка | Из них |
| Контрольная работа | С/р, п/р, зачеты, тесты |
|  | Повторение | 3 | 1 | - |
| IX. | Векторы.  | 12 | 1 | 1 |
| X. | Метод координат. | 10 | 1 | 4 |
| XI. | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 11 | 1 | 3 |
| XII. | Длина окружности и площадь круга. | 12 | 1 | 5 |
| XIII. | Движения. | 8 |  | 2 |
| XIV. | Начальные сведения из стереометрии. | 8 | - | - |
|  | Об аксиомах планиметрии. | 2 | - | - |
|  | Повторение. Решение задач. | 2 | 1 | - |
| Итого: | 68 | 5 | 15 |

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание обучения | Кол – вочас. | Датапроведения занятий |
|  |  |  | план | факт |
|  | **Повторение** | **3 ч** |  |  |
| 1 | Повторение изученного в 7-8 | 1 |  |  |
| 2 | Обобщение изученного в 7-8 | 1 |  |  |
| 3 | *Контрольная работа*  | 1 |  |  |
|  | **Векторы** | **12 ч** |  |  |
| 4 | Понятие вектора | 1 |  |  |
| 5 | Равенство векторов | 1 |  |  |
| 6 | Откладывание вектора от данной точки | 1 |  |  |
| 7 | Сумма двух векторов | 1 |  |  |
| 8 | Законы сложения двух векторов. Правило параллелограмма | 1 |  |  |
| 9 | Сумма нескольких векторов | 1 |  |  |
| 10 | Вычитание векторов | 1 |  |  |
| 11 | Решение задач на векторы | 1 |  |  |
| 12 | Умножение вектора на число. Произведение вектора на число | 1 |  |  |
| 12 | Применение векторов к решению задач | 1 |  |  |
| 14 | Средняя линия трапеции | 1 |  |  |
| 15 | *Контрольная работа «Векторы»* | 1 |  |  |
|  |  **Метод координат.** | **10 ч** |  |  |
| 16 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |  |  |
| 17 | Координаты вектора | 1 |  |  |
| 18 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | 1 |  |  |
| 19 | Простейшие задачи в координатах | 1 |  |  |
| 20 | Уравнения окружности и прямой. | 1 |  |  |
| 21 | Уравнения окружности и прямой. | 1 |  |  |
| 22 | Уравнения окружности и прямой. | 1 |  |  |
| 23 | Решение задач по теме «Метод координат».  | 1 |  |  |
| 24 | Решение задач по теме «Метод координат». |  |  |  |
| 25 | *Контрольная работа по теме «Векторы. Метод координат»* | 1 |  |  |
|  | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** | **11 ч** |  |  |
| 26 | Анализ к/р. Синус, косинус и тангенс угла | 1 |  |  |
| 27 | Основное тригонометрическое тождество | 1 |  |  |
| 28 | Формулы для вычисления координат точки | 1 |  |  |
| 29 | Теорема о площади треугольника | 1 |  |  |
| 30 | Теорема синусов | 1 |  |  |
| 31 | Теорема косинусов | 1 |  |  |
| 32 | Применение теорем синусов и косинусов для решения задач | 1 |  |  |
| 33 | Скалярное произведение векторов | 1 |  |  |
| 34 | Свойство скалярного произведение векторов. | 1 |  |  |
| 35 | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 |  |  |
| 36 | *Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»* | 1 |  |  |
|  | **Длина окружности и площадь круга.** | **12 ч** |  |  |
| 37 | Правильные многоугольники | 1 |  |  |
| 38 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 |  |  |
| 39 | Формула для вычисления площади и стороны правильного многоугольника | 1 |  |  |
| 40 | Решение задач на использование формул для правильного многоугольника | 1 |  |  |
| 41 | Длина окружности  | 1 |  |  |
| 42 | Длина дуги окружности | 1 |  |  |
| 43 | Площадь круга и кругового сектора | 1 |  |  |
| 44 | Решение задач по теме «Длина окружности» | 1 |  |  |
| 45 | Решение задач по теме «Площадь круга» | 1 |  |  |
| 46 | Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора». | 1 |  |  |
| 47 | Урок обобщения | 1 |  |  |
| 48 | *Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга».* | 1 |  |  |
|  | **Движения.** | **8 ч** |  |  |
| 49 | Отображение плоскости на себя | 1 |  |  |
| 50 | Понятие движения | 1 |  |  |
| 51 | Свойства движения | 1 |  |  |
| 52 | Параллельный перенос и поворот | 1 |  |  |
| 53 | Параллельный перенос и поворот | 1 |  |  |
| 54 | Параллельный перенос и поворот | 1 |  |  |
| 55 | Решение задач по теме «Движения» | 1 |  |  |
| 56 | *Контрольная работа по теме «Движения»* | 1 |  |  |
|  | **Начальные сведения из стереометрии** | **8 ч** |  |  |
| 57 | Многогранник | 1 |  |  |
| 58 | Параллелепипед | 1 |  |  |
| 59 | Призма | 1 |  |  |
| 60 | Пирамида | 1 |  |  |
| 61 | Цилиндр | 1 |  |  |
| 62 | Конус | 1 |  |  |
| 63 | Шар и сфера | 1 |  |  |
| 64 | Самостоятельная работа | 1 |  |  |
|  | **Об аксиомах планиметрии** | **2 ч** |  |  |
| 65 | Об аксиомах планиметрии | 1 |  |  |
| 66 | Об аксиомах планиметрии | 1 |  |  |
|  | **Повторение** | **2 ч** |  |  |
| 67 | Векторы. Метод координат. Скалярное произведение векторов. Многоугольники | 1 |  |  |
| 68 | *Итоговая контрольная работа* | 1 |  |  |

.