****

**Личностные, метапредметные и предметные результатыосвоения содержания курса геометрии**

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Личностные результаты: 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач. Метапредметные результаты: 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения; 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий; 7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; 8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружа щей жизни; 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

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

11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки; 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Планируемые предметные результаты**

 **освоения содержания курса геометрии**

### Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**Геометрические фигуры**

* Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
* извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

**Отношения**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

* Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

**Геометрические построения**

* Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

**Геометрические преобразования**

* Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* распознавать движение объектов в окружающем мире;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов*,* произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

###

### Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

**Геометрические фигуры**

* *Оперировать понятиями геометрических фигур;*
* *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
* *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
* *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
* *доказывать геометрические утверждения;*
* *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

**Отношения**

* *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
* *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*
* *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.*

**Измерения и вычисления**

* *Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;*
* *проводить простые вычисления на объемных телах;*
* *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *проводить вычисления на местности;*
* *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

**Геометрические построения**

* *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
* *свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,*
* *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*
* *изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
* *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

**Преобразования**

* *Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;*
* *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*
* *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

**Векторы и координаты на плоскости**

* *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*
* *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;*
* *применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.*

**История математики**

* *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России.*

**Методы математики**

* *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
* *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
* *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
* *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА (7 КЛАСС)**

**Начальные геометрические сведения (12ч).**Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Отрезок, луч. Расстояние. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

**Треугольники *(*18ч).**Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямая и обратная теоремы, свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

**Параллельные прямые(12ч).**Параллельные и пересекающиеся прямые. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия. Перпендикулярность прямых. Контрпример, доказательство от противного. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

**Соотношения между углами и сторонами треугольника *(18ч).*** Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

**Обобщающее повторение (8ч).**

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА (8 КЛАСС)**

**Повторение (2 ч.)** Признаки равенства треугольников. Признаки и свойства параллельных прямых.

**Четырехугольники (14 ч.)** Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Площади (14 ч.)** Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Площадь трапеции. Решение задач на нахождение площадей. Теорема Пифагора.

**Подобные треугольники (19 ч.)** Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

**Окружность (17 ч.)** Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружность.

 **Повторение. Решение задач (4 ч.)** Четырехугольники. Площадь многоугольника. Подобные треугольники. Окружность.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА (9 КЛАСС)**

**Вводное повторение (2 ч)**

**Векторы. Метод координат (17 ч)**

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.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 ч)**

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

**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.

**Движения (6 ч)**

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

**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.

**Об аксиомах планиметрии (1 ч)**

Беседа об аксиомах планиметрии.

**Повторение. Решение задач (10 ч)**

**Поурочное планирование 7 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **план** | **факт** |
| 1. | Что изучает геометрия. Прямая и отрезок |  |  |
| 2. | Луч и угол |  |  |
| 3. | Сравнение отрезков и углов |  |  |
| 4. | Длина отрезка |  |  |
| 5. | Измерение углов |  |  |
| 6. | Измерение углов на местности |  |  |
| 7. | Перпендикулярные прямые.  |  |  |
| 8. |  Смежные и вертикальные углы |  |  |
| 9. | Решение задач по теме «Измерение отрезков и углов» |  |  |
| 10. | Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы» |  |  |
| 11. | ***Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»*** |  |  |
| 12. | Анализ контрольной работы. Коррекция знаний |  |  |
| 13. | Треугольники. |  |  |
| 14. | Первый признак равенства треугольников |  |  |
| 15. | Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников» |  |  |
| 16. | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника |  |  |
| 17. | Построение медианы, биссектрисы и высоты треугольника  |  |  |
| 18. | Равнобедренный треугольник |  |  |
| 19. | Свойства равнобедренного треугольника |  |  |
| 20. | Решение задач по теме: «Равнобедренный треугольники» |  |  |
| 21. | Второй признак равенства треугольников |  |  |
| 22. | Третий признак равенства треугольников |  |  |
| 23. | Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников» |  |  |
| 24. | Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников» |  |  |
| 25. | Окружность |  |  |
| 26. | Что такое задачи на построение |  |  |
| 27. | Решение задач на построение с помощью циркуля и линейки |  |  |
| 28. | Решение задач на построение |  |  |
| 29. | ***Контрольная работа №2по теме: «Треугольники»*** |  |  |
| 30. | Анализ контрольной работы. Коррекция знаний |  |  |
| 31. | Параллельные прямые |  |  |
| 32. | Практические способы построения параллельных прямых |  |  |
| 33. | Признаки параллельности прямых |  |  |
| 34. | Аксиомы и теоремы |  |  |
| 35. | Аксиома параллельных прямых |  |  |
| 36. | Следствия из аксиомы параллельных прямых |  |  |
| 37. | Доказательство от противного |  |  |
| 38. | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей |  |  |
| 39. | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» |  |  |
| 40. | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» |  |  |
| 41. | ***Контрольная работа №3по теме: «Параллельные прямые»*** |  |  |
| 42. | Анализ контрольной работы. Коррекция знаний |  |  |
| 43. | Сумма углов треугольника |  |  |
| 44. | Решение задач по теме «Сумма углов треугольника» |  |  |
| 45. | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники |  |  |
| 46. | Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника  |  |  |
| 47. | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  |  |
| 48. | Неравенство треугольника  |  |  |
| 49. | ***Контрольная работа №4 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»*** |  |  |
| 50. | Анализ контрольной работы. Коррекция знаний |  |  |
| 51. | Некоторые свойства прямоугольных треугольников |  |  |
| 52. | Решение задач по теме «Свойства прямоугольных треугольников» |  |  |
| 53. | Признаки равенства прямоугольных треугольников |  |  |
| 54. | Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников» |  |  |
| 55. | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми |  |  |
| 56. | Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними |  |  |
| 57. | Построение треугольника по стороне и двум прилежащим углам |  |  |
| 58. | Построение треугольника по трем сторонам |  |  |
| 59. | ***Контрольная работа №5 по теме: «Прямоугольный треугольник. Геометрические построения»*** |  |  |
| 60. | Анализ контрольной работы. Коррекция знаний |  |  |
| 61. | Повторение «Измерение отрезков и углов» |  |  |
| 62. | Повторение «Признаки равенства треугольников» |  |  |
| 63. | Повторение «Признаки параллельности прямых» |  |  |
| 64. | Повторение «Сумма углов треугольника» |  |  |
| 65. | ***Итоговое тестирование*** |  |  |
| 66. | ***Итоговое тестирование*** |  |  |
| 67. | Анализ тестирования. |  |  |
| 68. | Задачи на построение |  |  |

**Поурочное планирование 8 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)**

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

**Поурочное планирование 9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №**п/п** | **Тема урока** | **Дата** |
| **план** | **факт** |
| **Повторение (2 ч)** |  |  |
| **Векторы** |  |  |
| **3** | Понятие вектора. |  |  |
| **4** | Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. |  |  |
| **5** | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. |  |  |
| 6 | Сумма нескольких векторов. |  |  |
| **7** | Вычитание векторов. |  |  |
| **8** | Произведение вектора на число. |  |  |
| **9** | Применение векторов к решению задач. |  |  |
| **10** | Средняя линия трапеции |  |  |
| **Метод координат** |  |  |
| **11** | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |  |  |
| **12** | Координаты вектора |  |  |
| **13** | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. |  |  |
| **14** | Простейшие задачи в координатах. |  |  |
| **15** | Уравнение линии на плоскости |  |  |
| **16** | Уравнение окружности |  |  |
| **17** | Уравнение прямой |  |  |
| **18** | **Контрольная работа №1 "Векторы. Метод координат"** |  |  |
| **19** | Анализ к.р. Коррекция знаний |  |  |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** |  |  |
| **20** | Синус, косинус, тангенс. |  |  |
| **21** | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. |  |  |
| **22** | Формулы для вычисления координат точки. |  |  |
| **23** | Теорема о площади треугольника. |  |  |
| **24** | Теорема синусов. |  |  |
| **25** | Теорема косинусов. |  |  |
| **26** | Решение треугольников. |  |  |
| **27** | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. |  |  |
| **28** | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов |  |  |
| **29** | Решение задач |  |  |
| **30** | Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» |  |  |
| **31** | Анализ к.р. Коррекция знаний |  |  |
| **Длина окружности и площадь круга** |  |  |
| **32** | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. |  |  |
| **33** | Окружность, вписанная в правильный многоугольник |  |  |
| **34** | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности |  |  |
| **35** | Построение правильных многоугольников |  |  |
| **36** | Длина окружности. |  |  |
| **37** | Площадь круга. Площадь кругового сектора. |  |  |
| **38** | Решение задач по теме «Площадь круга» |  |  |
| **39** | Решение задач по теме «Площадь круга» |  |  |
| **40** | Решение задач по теме «Окружность, вписанная в правильный многоугольник» |  |  |
| **41** | Решение задач по теме «Окружность, описанная около правильного многоугольника». |  |  |
| **42** | Контрольная работа №3 "Длина окружности и площадь круга" |  |  |
| **43** | Анализ к.р. Коррекция знаний |  |  |
| **Движения** |  |  |
| **44** | Отображение плоскости на себя. |  |  |
| **45** | Понятие движения. |  |  |
| **46** | Осевая симметрия |  |  |
| **47** | Центральная симметрия |  |  |
| **48** | Параллельный перенос |  |  |
| **49** | Поворот |  |  |
| **Начальные сведения из стереометрии** |  |  |
| **50** | Предмет стереометрии. Многогранник |  |  |
| **51** | Призма |  |  |
| **52** | Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда |  |  |
| **53** | Пирамида |  |  |
| **54** | Цилиндр |  |  |
| **55** | Конус |  |  |
| **56** | Сфера и шар |  |  |
| **57** | Решение задач по теме «Многогранники, тела вращения» |  |  |
| **58** | Об аксиомах планиметрии |  |  |
| **59** | Решение задач по теме «Площади фигур» |  |  |
| **60** | Решение задач по теме «Треугольники» |  |  |
| **61** | Решение задач по теме «Четырехугольники» |  |  |
| **62** | Решение задач по теме «Окружность» |  |  |
| **63** | Итоговая контрольная работа |  |  |
| **64** | Решение задач из открытого банка ОГЭ |  |  |
| **65** | Решение задач из открытого банка ОГЭ |  |  |
| **66** | Решение задач из открытого банка ОГЭ |  |  |
| **67** | Решение задач из открытого банка ОГЭ |  |  |
| **68** | Решение задач из открытого банка ОГЭ |  |  |