Управление образованием Администрации города Юрги

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

" Средняя общеобразовательная школа №14 имени К.С.Федоровского"

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено и согласовано на заседании Методического совета Заместитель директор по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.М.Касаткинпротокол №\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г.  | УТВЕРЖДАЮдиректор МБОУ "СОШ №14" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.А.Воронова  приказ № \_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по**  **геометрии**

**7-9 классы**

(срок реализации 3 года)

составитель: Емельянова Н.Э.,

учитель математики

Юрга 2021

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

2. Содержание учебного предмета

3. Тематическое планирование с учётом воспитательного аспекта с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»:**

***Личностные результаты*:**

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***Метапредметные результаты*** освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают**:**

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* 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;
* формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
* формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* 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;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***Предмеmные результаты*** освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают**:**

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* 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;
* овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
* 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;
* умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Содержание учебного предмета «Геометрия»**

**7 класс**

**Начальные геометрические сведения**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

**Треугольники**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

**Параллельные прямые**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

**8 класс**

**Четырехугольники**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехуголь­ник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Площадь**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоуголь­ника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пи­фагора.

**Подобные треугольники**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника.

 **Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**9 класс**

**Векторы. Метод координат**

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**

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**

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

 **Движения**

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

 **Начальные сведения из стереометрии**

Предмет стереометрия. 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 поверхности и объемов.

 **Геометрия в историческом развитии.**

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π*.* Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма.

Примеры различных систем координат на плоскости.

**3. Тематическое планирование с учётом…воспитательного аспекта с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы…………**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов | Воспитательные задачи |
| 1. | Начальные геометрические сведения. | 10 | Формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры |
| 2. | Треугольники. | 17 | Развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путём систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости |
| 3. | Параллельные прямые. | 13 | Воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей |
| 4. | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | 18 | Воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведение начатой работы до конца |
| 5 | Повторение | 10 | Формирование умения видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни |
|  | Итого: | 68 |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов | Воспитательные задачи |
| 1. | Четырехугольники. | 15 | Развитие геометрической интуиции, формирование абстрактного мышления |
| 2. | Площадь. | 12 | Военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль ученых-математиков |
| 3. | Подобные треугольники. | 21 | Формирование математического стиля мышления. включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию. абстрагирование и аналогию. |
| 4. | Окружность. | 11 | воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя наблюдательность, острый глазомер, фантазию, внимательность |
| 5. | Итоговое повторение.  | 9 | Формирование умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии |
|  | Итого: | 68 |  |

**Тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов | Воспитательные задачи |
|  | Векторы | 8 | Формирование умения контролировать процесс своей математической деятельности |
|  | Метод координат | 10 | Формирование умения представлять результат своей деятельности |
|  | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 11 | Формирование интереса к изучаемой теме и желание применять приобретённые знания и умения |
|  | Длина окружности и площадь круга | 12 | Развитие познавательного интереса к математике |
|  | Движения | 8 | Формирование ответственного отношения к учению |
|  | Начальные сведения из стереометрии | 10 | Формирование готовности к саморазвитию и самообразованию |
|  | Повторение. Решение задач  | 9 | Формировать умение видеть математическую задачу в окружающей жизни  |
|  | Итого | 68 |  |

**Приложение**

**Календарно – тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата** | **дата** |
| **план** | **фактически** |
| 1 | Прямая и отрезок |  |  |
| 2 | Луч и угол |  |  |
| 3 | Сравнение отрезков и углов |  |  |
| 4 | Измерение отрезков |  |  |
| 5 | Решение задач по теме «Измерение отрезков» |  |  |
| 6 | Измерение углов |  |  |
| 7 | Смежные и вертикальные углы |  |  |
| 8 | Перпендикулярные прямые |  |  |
| 9 | Решение задач по теме: «Перпендикулярные прямые» |  |  |
| 10 | Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения |  |  |
| 11 | Треугольник. Урок-игра |  |  |
| 12 | Первый признак равенства треугольников |  |  |
| 13 | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников |  |  |
| 14 | Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника |  |  |
| 15 | Свойства равнобедренного треугольника |  |  |
| 16 | Свойства равнобедренного треугольника. Закрепление |  |  |
| 17 | Второй признак равенства треугольников |  |  |
| 18 | Второй признак равенства треугольников. Закрепление |  |  |
| 19 | Третий признак равенства треугольников |  |  |
| 20 | Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников» |  |  |
| 21 | Задачи на построение. Окружность |  |  |
| 22 | Задачи на построение. Деление отрезка пополам. Построение угла равного данному |  |  |
| 23 | Задачи на построение. Построение биссектрисы угла |  |  |
| 24 | Решение задач по теме «Треугольники» |  |  |
| 25 | Решение задач на построение |  |  |
| 26 | Викторина по теме: «Треугольник» |  |  |
| 27 | Контрольная работа №2 по теме «Треугольники» |  |  |
| 28 | Работа над ошибками |  |  |
| 29 | Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых |  |  |
| 30 | Признаки параллельности двух прямых |  |  |
| 31 | Решение задач на применение признаков параллельности прямых |  |  |
| 32 | Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельности прямых |  |  |
| 33 | Свойства параллельных прямых. Урок- игра |  |  |
| 34 | Свойства параллельных прямых. Решение задач |  |  |
| 35 | Решение задач по теме « Параллельность прямых» |  |  |
| 36 | Решение задач на свойства параллельных прямых |  |  |
| 37 | Решение задач . Обобщение |  |  |
| 38 | Урок-слалом по теме: «Параллельные прямые» |  |  |
| 39 | Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые» |  |  |
| 40 | Сумма углов треугольника. Урок-исследование |  |  |
| 41 | Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника |  |  |
| 42 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника |  |  |
| 43 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Решение задач. |  |  |
| 44 | Неравенство треугольника. Урок-исследование |  |  |
| 45 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе |  |  |
| 46 | Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника.» |  |  |
| 47 | Анализ ошибок контрольной работы |  |  |
| 48 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников |  |  |
| 49 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Решение задач |  |  |
| 50 | Признаки равенства прямоугольных треугольников |  |  |
| 51 | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» |  |  |
| 52 | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» |  |  |
| 53 | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми |  |  |
| 54 | Построение треугольника по трем элементам |  |  |
| 55 | Решение задач. Задачи на построение |  |  |
| 56 | Решение задач. Задачи на построение |  |  |
| 57 | Решение задач. Задачи на построение |  |  |
| 58 | Викторина «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  |  |
| 59 | Контрольная работа №5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  |  |
| 60 | Анализ ошибок контрольной работы |  |  |
| 61 | Повторение. Начальные геометрические сведения. Викторина. |  |  |
| 62 | Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник |  |  |
| 63 | Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник |  |  |
| 64 | Повторение. Параллельные прямые. Урок -игра |  |  |
| 65 | Повторение. Параллельные прямые |  |  |
| 66 | Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Викторина |  |  |
| 67 | **Административная контрольная работа** |  |  |
| 68 | Обобщение курса геометрии |  |  |

**календарно – тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. |  |  |
| 2 | Сумма векторов |  |  |
| 3 | Коллинеарные векторы |  |  |
| 4 |  Умножение вектора на число |  |  |
| 5 | Применение векторов к решению задач |  |  |
| 6 | Применение векторов к решению задач. Закрепление |  |  |
| 7 | Средняя линия трапеции |  |  |
| 8 | Трапеция. Решение задач |  |  |
| 9 | Решение задач по теме: «Векторы»  |  |  |
| 10 | *Контрольная работа №1 «Векторы»* |  |  |
| 11 | Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. |  |  |
| 12 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |  |  |
| 13 | Координаты вектора |  |  |
| 14 | Координаты середины отрезка |  |  |
| 15 | Формула расстояния между двумя точками плоскости |  |  |
| 16 | Уравнение окружности |  |  |
| 17 | Уравнение прямой |  |  |
| 18 | Уравнение прямой и окружности |  |  |
| 19 | Примеры различных систем координат на плоскости. |  |  |
| 20 | *Контрольная работа №2 «Метод координат»* |  |  |
| 21 | Синус, косинус, тангенс угла |  |  |
| 22 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения |  |  |
| 23 | Площадь треугольника через две стороны и угол между ними |  |  |
| 24 | Теорема синусов |  |  |
| 25 | Теорема косинусов |  |  |
| 26 | Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. |  |  |
| 27 | Решение треугольников: теорема синусов. |  |  |
| 28 | Решение прямоугольных треугольников. |  |  |
| 29 | Скалярное произведение векторов |  |  |
| 30 | Обобщающий урок по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»  |  |  |
| 31 | *Контрольная работа №3. «Соотношение между сторонами и углами треугольника»* |  |  |
| 32 | Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника |  |  |
| 33 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Архимед. |  |  |
| 34 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника |  |  |
| 35 | Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей |  |  |
| 36 |  Построение правильных многоугольников. JI. Эйлер. |  |  |
| 37 | Длина окружности, число π. История числа л. |  |  |
| 38 | Длина дуги окружности. |  |  |
| 39 | Площадь круга. Сектор |  |  |
| 40 | Площадь круга, площадь сектора |  |  |
| 42 | Обобщающий урок по теме: «Длина окружности и площадь круга» |  |  |
| 43 | *Контрольная работа №4 «Длина окружности и площадь круга»* |  |  |
| 44 | Геометрические преобразования. Понятие о движении |  |  |
| 45 | Осевая и центральная симметрии |  |  |
| 46 | Параллельный перенос |  |  |
| 47 | Параллельный перенос. Закрепление |  |  |
| 48 | Поворот  |  |  |
| 49 | Поворот. Закрепление |  |  |
| 50 | Понятие о подобии фигур и гомотетии. |  |  |
| 51 | *Контрольная работа №5 «Движения»* |  |  |
| 52 | Беседа об аксиомах геометрии |  |  |
| 53 | Наглядные представления о про­странственных фигурах. Изображение пространствен­ных фигур. |  |  |
| 54 | Куб, параллелепипед, призма, пирами­да. Примеры развёрток многогранников |  |  |
| 55 | Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба |  |  |
| 56 | Конус, цилиндр. Изображение пространствен­ных фигур. Примеры развёрток цилинд­ра и конуса. |  |  |
| 57 | Шар, сфера. Изображение пространствен­ных фигур |  |  |
| 58 | Многогранники. Правильные многогранники. JI. Эйлер. |  |  |
| 59 | Примеры сечений |  |  |
| 60 | Примеры сечений |  |  |
| 61 | Решение задач в координатах. |  |  |
| 6263 | Соотношение между сторонами и углами треугольника |  |  |
| 64 | Площади фигур |  |  |
| 6566 | Решение задач на вычисление с исполь­зованием изученных формул  |  |  |
| 6768 | Решение задач на доказательство с исполь­зованием изученных формул  |  |  |

**календарно – тематическое планирование**

**8 класс**

.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **№ п/п** | **Тема урока**  | **Дата проведения** |
| **План** | **Факт.** |
| 1 | Викторина «Углы. Параллельные прямые»  |  |  |
| 2 | Викторина «Треугольник» |  |  |
| 3 | Урок-путешествие по теме «Многоугольники» |  |  |
| 4 | Многоугольники |  |  |
| 5 | Параллелограмм |  |  |
| 6 | Признаки параллелограмма |  |  |
| 7 | Решение задач то теме «Параллелограмм». |  |  |
| 8 | Трапеция. |  |  |
| 9 | Теорема Фалеса.  |  |  |
| 10 | Задачи на построение |  |  |
| 11 | Прямоугольник. |  |  |
| 12 | Ромб. Квадрат |  |  |
| 13 | Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат" |  |  |
| 14 | Осевая и центральная симметрии |  |  |
| 15 | Решение задач по теме «Осевая и центральная симметрии» |  |  |
| 16 | ***Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»*** |  |  |
| 17 | Урок-путешествие «Площадь многоугольника».. |  |  |
| 18 | Площадь многоугольника. |  |  |
| 19 | Площадь параллелограмма |  |  |
| 20 | Площадь треугольника |  |  |
| 21 | Площадь треугольника. Решение задач |  |  |
| 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 | Решение задач по теме «Площадь» |  |  |
| 29 |  Решение задач по теме «Теорема Пифагора» |  |  |
| 30 | ***Контрольная работа №2 по теме: «Площади»*** |  |  |
| 31 |  Урок-исследование «Определение подобных треугольников». |  |  |
| 32 | Отношение площадей подобных треугольников.  |  |  |
| 33 | Первый признак подобия треугольников. |  |  |
| 34 | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников. |  |  |
| 35 | Второй и третий признаки подобия треугольников. |  |  |
| 36 | Решение задач на применение признаков подобия треугольников.  |  |  |
| 37 | Решение задач на применение признаков подобия треугольников |  |  |
| 38 | ***Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»*** |  |  |
| 39 | Урок-исследование «Средняя линия треугольника» |  |  |
| 40 | Решение задач по теме «Средняя линия треугольника» |  |  |
| 41 | Урок-исследование «Свойство медиан треугольника» |  |  |
| 42 | Пропорциональные отрезки |  |  |
| 43 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике |  |  |
| 44 | Измерительные работы на местности. |  |  |
| 45 | Задачи на построение методом подобия. |  |  |
| 46 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника |  |  |
| 47 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 300, 450, 600 |  |  |
| 48 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач. |  |  |
| 49 | ***Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»*** |  |  |
| 50 | Урок-исследование «Взаимное расположение прямой и окружности». |  |  |
| 51 | Касательная к окружности. |  |  |
| 52 | Касательная к окружности. Решение задач.  |  |  |
| 53 | Градусная мера дуги окружности |  |  |
| 54 | Теорема о вписанном угле |  |  |
| 55 | Теорема об отрезках пересекающихся хорд |  |  |
| 56 | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» |  |  |
| 57 | Свойство биссектрисы угла. Серединный перпендикуляр |  |  |
| 58 | Теорема о точке пересечения высот треугольника.  |  |  |
| 59 | Решение задач по теме «Серединный перпендикуляр. Теорема о точке пересечения высот треугольника» |  |  |
| 60 | Вписанная окружность |  |  |
| 61 | Свойство вписанного четырёхугольника |  |  |
| 62 | Описанная окружность |  |  |
| 63 | Свойство описанного четырехугольника. |  |  |
| 64 | Решение задач по теме «Окружность». |  |  |
| 65 | Решение задач по теме «Окружность». |  |  |
| 66 | ***Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»*** |  |  |
| 67 | Викторина по теме «Четырёхугольники. Площадь» |  |  |
| 68 | Итоговый урок за курс 8 класса |  |  |