

Приложение

к рабочей программе по геометрии 8 класс

(учитель: Слободянюк Н. Н.)

ГЕОМЕТРИЯ 8 КЛАСС

Тематическое планирование учебного материала составлено по предмету «Геометрия» в 8 классе базового уровня по учебнику **Геометрия 7 - 9 кл.** (авторы – **Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.**).

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 8 классе отводится 5 ч в неделю. Из школьного компонента выделяется еще 1 час в неделю, итого 6 недельных часов или 204 часа за год, из которых на изучение алгебры добавлено 17 часов, геометрии 17 часов. В результате на изучение геометрии за год отводится 85 часов (2 ч. в неделю в 1 полугодии, 3 ч. в неделю во 2 полугодии).

Дополнительное время, выделенное из школьного компонента, на изучение геометрии используется следующим образом:

- 1 час на тему: «Четырёхугольники»,
- 1 час на тему: «Площадь»,
- 2 часа на тему: «Подобные треугольники»,
- 1 час на тему: «Окружность»,
- 11 часов на тему: «Векторы»,
- 1 час на тему: «Повторение».

Дополнительное время, выделенное из школьного компонента, используется также:

- на решение логических и нестандартных задач, на развитие логического мышления, умения действовать в нестандартных ситуациях;
- для формирования навыков самостоятельной работы с теоретическим материалом учебника: умению читать математический текст, выделению в нем главной мысли, информации для понимания и запоминания, умению задавать вопросы по тексту, составлять план к пункту;
- для формирования грамотной математической речи учащихся, умению правильно объяснить свои действия и доказывать верность используемых шагов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 8 КЛАССЕ

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.*

Средняя линия треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников*.

Отношения

Параллельность прямых

Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Серединный перпендикуляр к отрезку.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике.

История математики

Золотое сечение.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 8 КЛАССЕ

Выпускник научится в 8 классе (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: углы между прямыми.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- применять формулы периметра, площади, 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 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 симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число.

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 8 классе 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 (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: углы между прямыми, 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 площади как величине. Применять теорему Пифагора, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;

- формулировать задачи на вычисление площадей 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 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 преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием 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 подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), применять полученные знания в физике.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *использовать понятия векторов 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.*

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Геометрия 8 класс, авторы – Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

2 часа в неделю в 1 полугодии, 3 ч. в неделю во 2 полугодии, всего 85 часов.

1. Вводное повторение (3 ч.)

Повторение по темам: «Треугольники. Параллельные прямые. Соотношения между сторонами и углами треугольника»..

2. Глава V. Четырёхугольники (14 ч.)

Многоугольник, его элементы и его свойства. Периметр многоугольника. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Теорема Фалеса. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. *Деление отрезка в данном отношении*.

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Изображение симметричных фигур. *Золотое сечение*.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Основная цель – изучить наиболее важные виды четырёхугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой и центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырёхугольников.

3. Глава VI. Площадь (13 ч.)

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Измерение и вычисление площадей. Единицы измерения площади.

Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Площади ромба, трапеции. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Формула Герона.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных свойств и формул.

Основная цель – расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии - теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

4. Глава VII. Подобные треугольники (18 ч.)

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника. Точка пересечения медиан треугольника. Соотношение между площадями подобных фигур.

Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Вычисление элементов прямоугольных треугольников с использованием тригонометрических соотношений.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул и свойств фигур.

Основная цель – ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников даётся не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии - синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

5. Глава VIII. Окружность (16 ч.)

Окружность, круг, их элементы и свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Равенство касательных, проведенных из одной точки. Градусная мера дуги окружности. Центральные и вписанные углы. Теорема о величине вписанного угла.

Свойство биссектрисы угла. Точка пересечения биссектрис треугольника. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника. Теорема о пересечении высот треугольника. Четыре замечательные точки треугольника.

Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, многоугольников. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные многоугольники.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием свойств изученных фигур.

Основная цель – расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

6. Глава IX. Векторы (12 ч.)

Понятие вектора. Длина вектора (модуль вектора). Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Действия над векторами: сложение и вычитание

векторов, умножение вектора на число. Использование векторов в физике
Применение векторов при решении задач. Средняя линия трапеции.

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

7. Повторение (9 ч.)

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур в 8 классе.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.

Основная цель – закрепить знания учащихся.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| Дата | Урок № | Пункт учебника | Тема урока | Используемые ресурсы (оборудование) | Кол-во часов |
|--|--------|----------------|--|---|--------------|
| Повторение (3 ч.) | | | | | |
| | 1 | | Повторение по теме: «Треугольники. Параллельные прямые». | | 1 |
| | 2 | | Повторение по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника». | | 1 |
| | 3 | | Повторение по теме: «Перпендикуляр к прямой, наклонная, проекция. Построение треугольника по трём элементам». | | 1 |
| Глава V. Четырёхугольники (14 ч.) | | | | | |
| | 4 | 40 41 | Многоугольник, его элементы и его свойства. Периметр многоугольника. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i> | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1497/start/ | 1 |
| | 5 | 41 42 | Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырёхугольник. | | 1 |
| | 6 | 43 | Параллелограмм, его свойства. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1499/start/ | 1 |
| | 7 | 44 | Первый признак параллелограмма. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1496/start/ | 1 |
| | 8 | 44 | Второй и третий признаки параллелограмма. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1496/start/ | 1 |
| | 9 | 45 | Трапеция. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/ | 1 |
| | 10 | 45 | Равнобедренная трапеция. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/ | 1 |
| | 11 | Зад. 385, 396 | <i>Теорема Фалеса.</i> Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. <i>Деление отрезка в данном отношении.</i> | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2502/start/ | 1 |
| | 12 | 46 | Прямоугольник, его свойство и признак. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/ | 1 |
| | 13 | 47 | Ромб, его свойство и признак. Квадрат, его свойства и признаки. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/ | 1 |
| | 14 | 48 | Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Осевая симметрия геометрических фигур. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/ | 1 |

| | | | | |
|----------------------------------|-----------------|--|--|---|
| 15 | 48 | Центральная симметрия геометрических фигур. Изображение симметричных фигур. <i>Золотое сечение.</i> | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/ | 1 |
| 16 | | Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/ | 1 |
| 17 | | <i>Контрольная работа № 1</i> по теме «Четырёхугольники». | | 1 |
| Глава VI. Площадь (13 ч.) | | | | |
| 18 | 49 50 | Анализ контрольной работы. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Понятие площади многоугольника. Единицы измерения площади. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Измерение и вычисление площадей. | | 1 |
| 19 | 51 52 | Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/start/ | 1 |
| 20 | 51 | Решение задач на нахождение площади параллелограмма. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/start/ | 1 |
| 21 | 53 | Площадь треугольника. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1491/start/ | 1 |
| 22 | 53 | Решение задач на нахождение площади треугольника. | | 1 |
| 23 | 54 | Площадь трапеции. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1491/start/ | 1 |
| 24 | Зад. 476 | Площадь ромба. Сравнение и вычисление площадей. | | 1 |
| 25 | 55 | Теорема Пифагора. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/start/ | 1 |
| 26 | 56 | Теорема, обратная теореме Пифагора. | | 1 |
| 27 | п. 57, № 489 | Формула Герона. Площадь равностороннего треугольника. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/start/ | 1 |
| 28 | | Применение теоремы Пифагора при решении задач. | | 1 |
| 29 | | Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул и свойств фигур. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/ | 1 |
| 30 | | <i>Контрольная работа № 2</i> по теме «Площадь». | | 1 |

| Глава VII. Подобные треугольники (18 ч.) | | | | | |
|--|----|----------|---|---|---|
| | 31 | 58 59 | Анализ контрольной работы. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». <i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники.</i> | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/ | 1 |
| | 32 | 60 | Коэффициент подобия. Отношение площадей подобных треугольников. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/ | 1 |
| | 33 | 61 | <i>Признаки подобия треугольников.</i> Первый признак подобия треугольников. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start/ | 1 |
| | 34 | 62 | Второй признак подобия треугольников. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start/ | 1 |
| | 35 | 63 | Третий признак подобия треугольников. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start/ | 1 |
| | 36 | | Решение задач по теме «Подобные треугольники». | | 1 |
| | 37 | | Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул и свойств фигур. | | 1 |
| | 38 | | <i>Контрольная работа № 3</i> по теме «Подобные треугольники». | | 1 |
| | 39 | 64 | Анализ контрольной работы. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/start/ | 1 |
| | 40 | 64 | Точка пересечения медиан треугольника. | | 1 |
| | 41 | 65 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике (свойство катета). | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/start/ | 1 |
| | 42 | 65 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике (свойство высоты). | | 1 |
| | 43 | 66 | Практические приложения подобия треугольников. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/ | 1 |
| | 44 | 67 | О подобии произвольных фигур. Соотношение между площадями подобных фигур. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2018/start/ | 1 |
| | 45 | 68 | Тригонометрические функции (синус, косинус, тангенс и котангенс) острого угла в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start/ | 1 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|----|----|---|---|---|
| | | | тождество. | | |
| | 46 | 69 | Значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30° , 45° и 60° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/start/ | 1 |
| | 47 | 69 | Вычисление элементов прямоугольных треугольников с использованием тригонометрических соотношений. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start/ | 1 |
| | 48 | | <i>Контрольная работа № 4</i> по теме «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника». | | 1 |
| Глава VIII. Окружность (16 ч.) | | | | | |
| | 49 | 70 | Анализ контрольной работы. Окружность, круг, их элементы и свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/start/ | 1 |
| | 50 | 71 | Касательная и секущая к окружности, их свойства. | | 1 |
| | 51 | 71 | Равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки. | | 1 |
| | 52 | 72 | Градусная мера дуги окружности. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/start/ | 1 |
| | 53 | 73 | Центральные и вписанные углы. Теорема о величине вписанного угла. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start/ | 1 |
| | 54 | 73 | Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/start/ | 1 |
| | 55 | 74 | Свойство биссектрисы угла. Точка пересечения биссектрис треугольника. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2026/start/ | 1 |
| | 56 | 75 | Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2025/start/ | 1 |
| | 57 | 76 | Теорема о пересечении высот треугольника. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2024/start/ | 1 |
| | 58 | | Решение задач по теме «Четыре замечательные точки треугольника». | | 1 |
| | 59 | 77 | Вписанные окружности в | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2024/start/ | 1 |

| | | | | | |
|----------------------------------|----|----------|---|---|---|
| | | | треугольник, <i>четырёхугольник</i> , <i>многоугольник</i> . | ect/lesson/2023/start/ | |
| | 60 | 77 | Описанные <i>многоугольники</i> . Описанные <i>четырёхугольники</i> . | | 1 |
| | 61 | 78 | Описанная <i>окружность</i> <i>около</i> <i>многоугольника</i> , <i>около</i> <i>треугольника</i> , <i>четырёхугольника</i> , <i>многоугольника</i> . | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2021/start/ | 1 |
| | 62 | 78 | Вписанные <i>многоугольники</i> . Вписанные <i>четырёхугольники</i> . | | 1 |
| | 63 | | Решение <i>задач</i> <i>по</i> <i>теме</i> «Окружность». | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/start/ | 1 |
| | 64 | | <i>Контрольная работа № 5</i> <i>по</i> <i>теме</i> «Окружность». | | 1 |
| Глава IX. Векторы (12 ч.) | | | | | |
| | 65 | 79 80 | Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Длина вектора (модуль вектора). Равенство векторов. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2506/start/ | 1 |
| | 66 | 81 | Коллинеарные <i>векторы</i> . Откладывание вектора от данной точки. | | 1 |
| | 67 | 82 | Действия над векторами: сложение векторов. Правило треугольника. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/start/ | 1 |
| | 68 | 83 | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/start/ | 1 |
| | 69 | 84 | Сумма нескольких векторов. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/start/ | 1 |
| | 70 | 85 | Действия над векторами: вычитание векторов. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2733/start/ | 1 |
| | 71 | 86 | Действия над векторами: умножение вектора на число. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3037/start/ | 1 |
| | 72 | 87 | Использование векторов в физике. Применение векторов к решению задач. | | 1 |
| | 73 | 88 | Средняя линия трапеции. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2029/start/ | 1 |
| | 74 | 88 | Применение свойства средней линия трапеции при решении задач. | | 1 |
| | 75 | | Решение задач по теме «Векторы». | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2507/start/ | 1 |
| | 76 | | <i>Контрольная работа № 6</i> <i>по</i> <i>теме</i> «Векторы». | | 1 |
| Повторение (9 ч.) | | | | | |
| | 77 | | Анализ контрольной работы. Повторение по теме: «Четырёхугольники». | | 1 |

| | | | | | |
|--|----|--|--|--|---|
| | 78 | | Повторение по теме: «Площадь». | | 1 |
| | 79 | | Повторение по теме: «Подобные треугольники». | | 1 |
| | 80 | | Повторение по теме: «Окружность». | | 1 |
| | 81 | | Повторение по теме: «Векторы». | | |
| | 82 | | <i>Итоговая контрольная работа № 7.</i> | | 1 |
| | 83 | | Анализ итоговой контрольной работы. <i>Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца.</i> | | 1 |
| | 84 | | Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур в 8 классе. | | 1 |
| | 85 | | Решение задач на построение с использованием свойств изученных фигур в 8 классе. Подведение итогов. | | 1 |