C:\Users\RAI\Desktop\28.tif

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе следующих нормативно- правовых и инструктивно – методических документов:

* Федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
* Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
* Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования
* Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189.)
* Примерная общеобразовательная программы по геометрии (геометрия 7-9 классы: проект.-3-е изд., перераб. – М. , 2011
* Авторская программа по геометрии Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.-18-е изд.–-М. : Просвещение,, 2009 г.
* (Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы. Составитель: Бурмистрова Т. А., М.: Просвещение, 2014);
* Учебного плана МБОУ «Андреевская СОШ» Темниковского Муниципального района Республики Мордовия на2016-2017 уч.год.
* Основной образовательной программы Учреждения;
* Учебно- методический комплекс: базовый учебник для общеобразовательных учреждений геометрия 7 -9 класс –М:Просвещение (Л.С. Атанасян, В.Ф.
* Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.-18-е изд.–-М. : Просвещение,, 2009 г.и др.),
* Поурочные разработки по геометрии в 9 классе

**Цели:**

* 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.
* овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
* приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
* освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования  выбора решений;
* приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
* развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
* научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

**Задачи:**

* В курсе геометрии 8-го класса продолжается решение задач на признаки равенства треугольников, но в совокупности с применением новых теоретических факторов. Теореме о сумме углов выпуклого многоугольника позволяет расширить класс задач. Формируется практические навыки вычисления площадей многоугольников в ходе решения задач. Особое внимание уделяется применению подобия треугольников к доказательствам теорем и решению задач. Даются первые знания о синусе, косинусе и тангенсе острого угла прямоугольного треугольника. Даются учащимся систематизированные сведения об окружности и её свойствах, вписанной и описанной окружностях. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

**I. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные**

1. Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. Сформированность коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно – исследовательской и других видах деятельности;
4. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
6. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

**Метапредметные**

1. Умение самостоятельно планировать  пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. Осознанное владение логическими действиям и определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей;
5. Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. Умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. Сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий ( ИКТ-компетентности);
9. Первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. Умение находить в различных источниках информацию. Необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. Умение понимать и использовать математические средства наглядности ( рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Предметные:**

1. Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
2. Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
3. Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
4. Знать 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.
5. Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
6. Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
7. Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0º до 180º; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
8. Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
9. Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
10. Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
11. Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
12. Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движания плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
13. Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
14. Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

**II. Содержание учебного предмета**

**Вводное повторение (2 часа)**

**Глава 9,10. Векторы. Метод координат. (18 часов)**

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.

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

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

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

**Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (13 часов)**

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

**Цель:** развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

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

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

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

**Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)**

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

**Цель:** расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

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

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

**Глава 13. Движения. (9 часов)**

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

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

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

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

**Об аксиомах геометрии. (2 часа)**

Беседа об аксиомах геометрии.

**Цель:** дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

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

**Повторение. Решение задач. (12часов)**

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

**III.Тематическое планирование по геометрии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Контрольных работ** |
| 1 | Повторение | 2 |  |
| 2 | Глава 9-10. Векторы. Метод координат | 18 | 1 |
| 3 | Глава 11.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 13 | 2 |
| 4 | Глава12.Длина окружности и площадь круга | 12 | 1 |
| 5 | Глава13. Движения | 9 | 1 |
| 6 | Об аксиомах геометрии | 2 |  |
| 7 | Повторение. Решение задач. | 12 | 1 |
| 8 | Итого | 68 | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | | **Вид занятия** | **Вид контроля** | | | | **Наглядные пособия ЭОР** | |
| 1 | Повторение. Четырехугольник. Площадь. | 1 | | комбинированный урок повторение изученного | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | |  | |
| 2 | Повторение. Подобные треугольники. Окружность. | 1 | | комбинированный урок,урок изучения нового материала | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | |  | |
| **Векторы 8** | | | | | | | | | | |
| 3 | Понятие вектора | 1 | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | карточки | |
| 4 | Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. | 1 | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | карточки | |
| 5 | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | 1 | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | карточки | |
| 6 | Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. | 1 | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | карточки | |
| 7 | Сложение и вычитание векторов. Решение задач | 1 | урок изучения нового материала,урок закрепления изученного материала | | | фронтальный опрос, математический диктант | | |  | |
| 8 | Произведение вектора на число | 1 | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | |  | | |  | |
| 9 | Применение векторов к решению задач | 1 | урок изучения нового материала,урок закрепления изученного материала | | | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | карточки | |
| 10 | Средняя линия трапеции | 1 |  | | |  | | |  | |
| **Метод координат 10** | | | | | | | | | | |
| 11 | Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам | 1 | | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | карточки |
| 12 | Координаты вектора | 1 | | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | карточки |
| 13 | Контрольная работа №1 «Векторы. Координаты вектора» | 1 | | урок проверки и коррекции знаний и умений | | | КР - 1 | | |  |
| 14 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | 1 | | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | карточки |
| 15 | Простейшие задачи в координатах | 1 | | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос, самостоятельная работа | | | карточки |
| 16 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. | 1 | | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос, | | |  |
| 17 | Уравнение прямой | 1 | | комбинированный урок,урок изучения нового материала | | |  | | |  |
| 18 | Использование уравнений окружности и прямой при решении задач | 1 | | Закреплен.  изученного | | | Самостоят.раб | | |  |
| 19 | Решение задач на метод координат | 1 | | Закреплен.  изученного | | | Самостоят.раб | | | карточки |
| 20 | Решение задач на уравнение прямой и окружности | 1 | | Закреплен.  изученного | | | Самостоят.раб | | |  |
| **СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ 13** | | | | | | | | | | |
| 21 | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 22 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 23 | Формулы для вычисления координат точки | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 24 | Теорема о площади треугольника. Теорема синусов | 1 | |  | | |  | |  | |
| 25 | Теорема косинусов | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 26 | Решение треугольников | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 27 | Измерительные работы на местности | 1 | | Урок практика | | |  | |  | |
| 28 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 29 | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 30 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач. | 1 | | Урок закрепления | | | | Самостоят.раб | карточки | |
| 31 | Задачи на решение треугольников | 1 | | Урок закрепления | | | | Самостоят.раб |  | |
| 32 | Применение метода координат к решению задач | 1 | | Урок закрепления | | | | Самостоят.раб |  | |
| 33 | Контрольная работа №2 «Метод координат. Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 | | урок проверки и коррекции знаний и умений | | | | КР - 1 |  | |
| **ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА12** | | | | | | | | | | |
| 34 | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 35 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 36 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 37 | Построение правильных многоугольников | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 38 | Длина окружности | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 39 | Площадь круга | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 40 | Площадь кругового сектора | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 41 | Применение формул длины окружности и площади круга при решении задач | 1 | | Урок закрепления | | | | Самостоят.раб | карточки | |
| 42 | Решение задач на применение формул зависимости R и r от стороны правильного многоугольника | 1 | | Урок закрепления | | | | Самостоят.раб | карточки | |
| 43 | Задачи на формулу длины окружности | 1 | | Урок закрепления | | | | Самостоят.раб | карточки | |
| 44 | Задачи на формулы площади круга и площади кругового сектора | 1 | | Урок закрепления | | | | Самостоят.раб | карточки | |
| 45 | Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга» | 1 | | урок проверки и коррекции знаний и умений | | | КР - 3 | |  | |
| **ДВИЖЕНИЯ 9** | | | | | | | | | | |
| 46 | Отображение плоскости на себя | 1 | |  | | | |  |  | |
| 47 | Понятие движения | 1 | | урок изучения нового материала | | | | фронтальный опрос |  | |
| 48 | Решение задач на понятие движения | 1 | | Урок закрепления | | | | Самостоят.раб | карточки | |
| 49 | Параллельный перенос | 1 | | урок изучения нового материала | | | | фронтальный опрос |  | |
| 50 | Поворот | 1 | | урок изучения нового материала | | | | фронтальный опрос |  | |
| 51 | Решение задач на параллельный перенос и поворот | 1 | | Урок закрепления | | | | Самостоят.раб |  | |
| 52 | Задачи на построение симметричных фигур | 1 | | Урок практика | | | |  |  | |
| 53 | Задачи на построение фигур с помощью параллельного переноса и поворота | 1 | | Урок закрепления | | | | Самостоят.раб | карточки | |
| 54 | Контрольная работа №4 «Движения» | 1 | | урок проверки и коррекции знаний и умений | | | | КР - 3 |  | |
| Аксиомы планиметрии **2** | | | | | | | | |  | |
| 55 | Об аксиомах планиметрии | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| 56 | Некоторые сведения о развитии геометрии | 1 | | урок изучения нового материала | | | фронтальный опрос | |  | |
| **Повторение 12** | | | | | | | | | | |
| 57 | Повторение. Признаки равенства треугольников | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | карточки | |
| 58 | Повторение. Признаки подобия треугольников | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | карточки | |
| 59 | Повторение. Виды треугольников. Площадь треугольника. Теорема Пифагора | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | тесты | |
| 60 | Повторение. Четырёхугольники. | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | тесты | |
| 61 | Повторение. Четырёхугольники. | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | тесты | |
| 62 | Повторение. Правильные многоугольники | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | тесты | |
| 63 | Повторение. Окружность | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | тесты | |
| 64 | Повторение. Углы | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | тесты | |
| 65 | Повторение. Векторы | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | тесты | |
| 66 | Повторение. Метод координат | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | тесты | |
| 67 | Повторение. Метод координат | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | тесты | |
| 68 | Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | | Урок закрепления | Самостоят.раб | | | | тесты | |