### C:\Users\Учитель\Desktop\IMG_6011.JPG

### Министерство образования и науки КЧР

### Муниципальное казенное образовательное учреждение

###  «Лицей №1 г.Усть-Джегуты им. А.М.Тебуева»

|  |  |
| --- | --- |
| Принята решением Педагогического советаПриказ № \_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г. | Утверждена приказом №\_\_\_\_\_Директора лицея \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Т.С.Черняева«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г. |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПО ГЕОМЕТРИИ**

**для 9 класса**

**(2 ч в неделю 68 ч в год)**

**Составитель**

**учитель математики**

**высшей квалификационной**

**категории**

**М.М.Боташева**

2017-2018гг.

**Пояснительная записка**

**Рабочая программа по геометрии для 9 класса**разработана в соответствии с Федеральным Государствен­ным образовательным стан­дартом основногообщего образова­ния, утверждённого приказом Министерства образова­ния и наукиРФ  от 17.12.2010г №1897, примерной программой по геометрии для 9 класса, годовымкалендарным графиком и учебным планом Лицея №1 г.Усть-Джегутыим.А.М.Тебуева на 2017-2018 учебный год. Программа рассчитана на 68 часов (2часа в неделю), в том числе 6 контрольных работ. УМК по предмету «Геометрия 9 класс», автор А.В.Погорелов.

**Общая характеристика учебного предмета.**

 Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, фор­мирования 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.

 Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить

простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

 При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Цель изучения курса:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;

-приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;

-приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;

-научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

-развивать пространственное мышление и математическую культуру;

-учить ясно и точно излагать свои мысли;

-формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни.,

**Задачи курса:**

- усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения;

- познакомить с основными алгоритмами решения произвольных треугольников;

- расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях;

- сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур;

- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа в неделю алгебры, итого 102 часа; 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов.

Учебный план МКОУ лицей №1 отводит на изучение геометрии 2 часа в неделю, итого 68 часов в год.

Используемые технологии, методы и формы работы.

При реализации данной программы используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, дифференцированное обучение, обучение с применением ИКТ, игровые технологии.

Методы обучения

* 1. Классификация по источнику знаний:
		+ Словесные
		+ Наглядные
		+ Практические
	2. Классификация по характеру УПД
		+ Объяснительно-иллюстративный
		+ Проблемное изложение знаний
		+ Частично-поисковый (эвристический)
		+ Исследовательский
		+ Репродуктивный
	3. Классификация по логике
		+ Индуктивный
		+ Дедуктивный
		+ Аналогии

Для продуктивной работы по данной программе следует сочетать многообразие методов обучения.

**Формы работы**

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по математике можно отнести:

**Урок-лекция.** Предполагаются  совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.

**Урок-практикум**. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования,  решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок–игра.** На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

**Урок решения задач**. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

**Урок-тест**.Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.

**Урок - самостоятельная работа.**  Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

**Урок - контрольная работа**. Контроль знаний по пройденной теме.

**Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе.**

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера*,* разнообразными способами деятельности*,* приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать[[1]](#footnote-1)

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**Геометрия**

**уметь**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Содержание обучения:**

* 1. Подобие фигур (14 часов)

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

Основная цель – усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения.

Данная тема практически завершает изучение главнейших вопросов курса геометрии: признаки равенства треугольников, сумма углов треугольника, теорема Пифагора. Свойства подобных треугольников будут многократно применяться в дальнейших темах курса, поэтому значительное внимание уделяется решению задач, на формирование умений доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков и вычислять элементы подобных треугольников.

В данной теме разбирается вопрос об углах, вписанных в окружность.

2. Решение треугольников (9 часов)

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

Основная цель – познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В данной теме знания учащихся о признаках равенства треугольников, о построении треугольников по трем элементам дополняются о методах вычисления всех элементов треугольника, если заданы три его определенных элемента. Таким образом обобщаются представления учащихся о том, что любой треугольник может быть задан тремя независимыми элементами.

В начале темы доказываются теоремы синусов и косинусов, которые вместе с теоремой о сумму углов треугольника составляют аппарат решения треугольников.

Применение теорем синусов и косинусов закрепляется в решении задач, воспроизведения доказательств этих теорем можно от учащихся не требовать.

Среди задач на решение треугольников основными являются три, соответствующие признакам равенства треугольников: решение треугольника по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам. При их решении в первую очередь следует уделить внимание формированию умений применять теоремы синусов и косинусов для вычисления неизвестных элементов треугольника. Усвоение основных алгоритмов решения произвольных треугольников происходит в ходе решения задач с числовыми данными. При этом широко привлекаются алгебраический аппарат, методы приближенных вычислений, использование тригонометрических таблиц или калькуляторов. Тем самым важные практические умения учащихся получают дальнейшее развитие.

3.Многоугольники (15 часов)

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольники. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

Основная цель – расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях.

Сведения о многоугольниках обобщают известные учащимся факты о треугольниках и четырехугольниках: теорема о сумме углов многоугольника – обобщение теоремы о сумме углов треугольника, равносторонний треугольник и квадрат – частные случаи правильных многоугольников. Изучение формул, связывающих стороны правильных многоугольников с радиусами вписанных в них и описанных около них окружностей, решение задач на вычисление элементов правильных многоугольников, длин окружностей и дуг подготавливают аппарат решения задач, связанных с многогранниками и телами вращения в стереометрии. Особое внимание следует уделить изучению частных видов многоугольников: правильному треугольнику, квадрату, правильному шестиугольнику.

4. Площади фигур (17 часов)

Площадь и ее свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

Основная цель – сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур.

Понятие площади и ее основные свойства изучаются с опорой на наглядные представления учащихся и их жизненный опыт. В теме доказывается справедливость формулы для вычисления площади прямоугольника, на основе которой выводятся формула площадей других плоских фигур. Это доказательство от учащихся можно не требовать.

Вычисление площадей многоугольников и круга является составной частью решения задач на многогранники и тела вращения в курсе стереометрии. Поэтому при изучении данной темы основное внимание следует уделить формированию практических навыков вычисления площадей плоских фигур в ходе решения соответствующих задач.

5. Элементы стереометрии (7 часов)

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Тела вращения.

Основная цель – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

В начале темы дается определение предмета стереометрии, приводится система аксиом стереометрии и пример доказательства с их помощью теорем.

Рассматриваются различные случаи расположения прямых и плоскостей в пространстве. Определение простейших многогранников и тел вращения проводится на основе наглядных представлений.6. Обобщающее повторение курса планиметрии (6 часов).**В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Количество часов в примерной программе | Количество часов в рабочей программе |
| Подобие фигур  | 14 | 14 |
| Решение треугольников | 9 | 9 |
| Многоугольники | 15 | 15 |
| Площади фигур | 17 | 17 |
| Элементы стереометрии | 7 | 7 |
| Повторение. | 6 | 6 |

**Организация текущего и промежуточного контроля знаний.**

Контроль знаний проводится в форме

тестов,

контрольных,

самостоятельных работ

 математических диктантов (по 10 - 15 минут).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Раздел | Срок проведения |
|  | Контрольная работа №1 по теме: «Подобие треугольников» | Подобие фигур |  |
| 2 | Контрольная работа №2 по теме: «Углы, вписанные в окружность» |  |
| 3 | Контрольная работа №3 по теме: «решение треугольников» | Решение треугольников |  |
| 4 | Контрольная работа №4 по теме: «Правильные многоугольники. Длина окружности» | Многоугольники |  |
| 5 | Контрольная работа №5 по теме: «Площади многоугольников» | Площади фигур |  |
| 6 | Контрольная работа №6 по теме: «Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей. Площадь круга» |  |

**Список литературы.**

**Основная литература.**

1. Погорелов А.В. Геометрия 7-9. Москва. Просвещение. 2015
2. Веселовский С.Б. Рябчинская В.Д. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. Москва. " Просвещение"2015.
3. Зив Б.Г. Некрасов В.Б. Дидактические материалы по геометрии для 9ласса.Москва. Просвещение.2015г.

Дополнительная литература.

1. Алтынов П. И. Тесты. 7-9 классы: Учебно-методическое пособие. Москва Дрофа. 2016
2. Ершова А.П., Голобородько В.В. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Геометрия.7-9 Москва. Илекса. 2016г.
3. Земляков А.Н. Геометрия в 9классе. Пособие для учителя. Методические рекомендации к преподаванию курса геометрии по учебному пособию А.В. Погорелова. Москва.
4. Киселева Ю. А. Геометрия 9 класс. Поурочные планы по учебнику Погорелова Волгоград.
5. Медяник А. Н. Контрольные работы по геометрии 7-11 классы. Москва Дрофа 2015.

***Календарно-тематическое планирование по геометрии 9 класс(2часа)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименованиераздела и тем | Кол-во часов | дата по плану | Дата фактическая | Примечание  |
| **1.** | **§ 11.Подобие фигур.** | **14** |  |  |  |
| 1. | Инструктаж по ТБ и ОТ. Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия. | 1 |  |  |  |
| 2. | Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия. | 1 |  |  |  |
| 3. | Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам. | 1 |  |  |  |
| 4. | Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам. | 1 |  |  | *Подг. к ОГЭ**7.2.9* |
| 5. | Признак подобия треугольника по двум сторонам и углу между ними.  | 1 |  |  |  |
| 6. | Признак подобия треугольника по трем сторонам. | 1 |  |  |  |
| 7. | Признак подобия треугольника по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольника по трем сторонам. | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.2.9* |
| 8. | Подобие прямоугольных треугольников. | 1 |  |  |  |
| 9. | Подобие прямоугольных треугольников. | 1 |  |  |  |
| 10. | ***Контрольная работа №1***«*Подобие фигур».* | 1 |  |  |  |
| 11. | Анализ контрольной работы. Углы вписанные в окружность. | 1 |  |  |  |
| 12. | Углы вписанные в окружность. | 1 |  |  |  |
| 13. | Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. | 1 |  |  |  |
| 14. | Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. | 1 |  |  |  |
| 15. | ***Контрольная работа №2.****«Углы вписанные в окружность».* | 1 |  |  |  |
| **2.** | **§ 12. Решение треугольников.** | **9** |  |  |  |
| 16. | Анализ контрольной работы. Теорема косинусов. | 1 |  |  |  |
| 17. | Теорема косинусов. | 1 |  |  |  |
| 18. | Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. | 1 |  |  |  |
| 19. | Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. | 1 |  |  |  |
| 20. | Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.2.11* |
| 21. | Решение треугольников.             | 1 |  |  |  |
| 22. | Решение треугольников.             | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.2.11* |
| 23. | Решение треугольников.             | 1 |  |  |  |
| 24. | ***Контрольная работа №3.***«*Решение треугольников».* | 1 |  |  |  |
| **3.** | **§ 13. Многоугольники.** | **16** |  |  |  |
| 25. | Анализ контрольной работы. Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. | 1 |  |  |  |
| 26. | Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. | 1 |  |  |  |
| 27. | Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.3.5* |
| 28. | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. | 1 |  |  |  |
| 29. | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. | 1 |  |  |  |
| 30. | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. | 1 |  |  |  |
| 31. | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. | 1 |  |  |  |
| 32. | Построение некоторых правильных многоугольников. | 1 |  |  |  |
| 33. | Подобие правильных выпуклых многоугольников. | 1 |  |  |  |
| 34. | Подобие правильных выпуклых многоугольников. | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.3.5* |
| 35. | Подобие правильных выпуклых многоугольников. | 1 |  |  |  |
| 36. | Длина окружности. | 1 |  |  |  |
| 37. | Длина окружности. | 1 |  |  |  |
| 38. | Радианная мера угла. | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.5.3* |
| 39. | Радианная мера угла. | 1 |  |  |  |
| 40. | ***Контрольная работа №4.****«Многоугольники».* | 1 |  |  |  |
| **4.** | **§ 14. Площади фигур.** | **17** |  |  |  |
| 41. | Анализ контрольной работы. Понятие площади. Площадь прямоугольника. | 1 |  |  |  |
| 42. | Понятие площади. Площадь прямоугольника. | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.5.4* |
| 43. | Понятие площади. Площадь прямоугольника. | 1 |  |  |  |
| 44. | Площадь параллелограмма. | 1 |  |  |  |
| 45. | Площадь параллелограмма. | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.5.5* |
| 46. | Площадь треугольника. Формула Герона для площади треугольника. | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.5.7* |
| 47. | Площадь треугольника. Формула Герона для площади треугольника. | 1 |  |  |  |
| 48. | Площадь трапеции. | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.5.6* |
| 59. | Площадь трапеции. | 1 |  |  |  |
| 50. | ***Контрольная работа №5.****«Площади фигур».* | 1 |  |  |  |
| 51. | Анализ контрольной работы. Формулы  для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. | 1 |  |  |  |
| 52. | Формулы  для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. | 1 |  |  |  |
| 53. | Площади подобных фигур. | 1 |  |  |  |
| 54. | Площади подобных фигур. | 1 |  |  |  |
| 55. | Площадь круга. | 1 |  |  |  |
| 56. | Площадь круга. | 1 |  |  | *Подг. К ОГЭ**7.5.8* |
| 57. | ***Контрольная работа №6****«Площади подобных фигур»*. | 1 |  |  |  |
| **5.** | Анализ контрольной работы. Элементы стереометрии*.* | **1** |  |  |  |
| 58. | Аксиомы стереометрии. | 1 |  |  |  |
| 59. | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. | 1 |  |  |  |
| 60. | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. | 1 |  |  |  |
| 61. | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. | 1 |  |  |  |
| 62. | Многогранники. Тела вращения. | 1 |  |  |  |
| 63. | Многогранники. Тела вращения. | 1 |  |  |  |
| 64. | Многогранники. Тела вращения. | 1 |  |  |  |
| 65. | Повторение курса планиметрии. | 1 |  |  |  |
| 66. | Повторение курса планиметрии. Решение задач. | 1 |  |  |  |
| 67. | Повторение курса планиметрии. Решение задач. | 1 |  |  |  |
| 68. | Обобщающий урок за курс 9-го класса | 1 |  |  |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)