**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Маркинская средняя общеобразовательная школа Цимлянского района Ростовской области**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор школы   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.С.Малахова  приказ от 30.08.2023г. № 180 |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| . |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебного предмета «Геометрия»

на 2023 – 2024 учебный год

Уровень общего образования среднее, 11 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов в неделю 2

Учитель Зайцева Раиса Петровна

Ф.И.О.

Программа разработана на основе Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова. Просвещение 2018г.

(указать примерную программу/программы, автора, издательство, год издания при наличии)

Учебник/учебники Геометрия 10-11 классы.Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк,Л.С.Киселева. Москва. Просвещение,2021г.

(указать учебник/учебники, автора, издательство, год издания)

**ст.Маркинская**

**2023 год**

**Раздел 1. Планируемые предметные результаты освоения геометрии в 11 классе.**

Изучение геометрии в 11 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития.

**Личностные результаты:**

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к
* непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональнойдеятельности как возможности участия в решении личных, общественных целях.

**Метапредметные результаты:**

* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
* самостоятельно осуществлять, контролировать икорректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
* выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участниковдеятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
* способность иготовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различныхисточниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
* владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
* владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и
* оснований;
* умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публичнопредставлять её результаты, в том числе с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

**Предметные результаты:**

* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического
* построения математических теорий;
* сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

**Выпускник научится**:

* владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
* самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
* исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
* решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
* уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
* владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
* иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
* уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов;
* иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
* применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
* уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
* уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
* владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
* владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
* владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
* владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
* владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
* иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
* владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
* владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
* владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять изпри решении задач;
* иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
* владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
* иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
* иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
* уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
* иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

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

* составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

**Выпускник получит возможность научиться:**

* иметь представление об аксиоматическом методе;
* владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;
* уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;
* владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;
* иметь представление о двойственности правильных многогранников;
* владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
* иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
* иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;
* применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;
* владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач;
* применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
* иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
* применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;
* применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;
* иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;
* иметь представление о площади ортогональной проекции;
* иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
* уметь применять формулы объемов при решении задач.

**Система оценки планируемых результатов**

Для отслеживания результатов предусматриваются в следующие **формы контроля**:

* **Стартовый,** позволяющий определить исходный уровень развития учащихся;
* **Текущий:**

-прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;

- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;

-рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;

-контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

* **Итоговый** контроль в формах

-тестирование;

-контрольные работы.

* **Самооценка и самоконтроль** определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

**Формы и виды контроля:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **текущий** | **тематический** | **итоговый** |
| * индивидуальный опрос; * фронтальный опрос; * групповой; * математические диктанты. | * проверочная работа; * тестирование; * самостоятельная работа; * математические диктанты. | * контрольная работа; * зачет. |

**НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ   УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ.**

**Оценка устных ответов учащихся по математике**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

●    полно раскрыл содержание материала в объёме», предусмотренном программой  учебников;

  ●  изложил материал грамотным языком а определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и  символику;

 ●  правильно выполнил рисунки, чертежи, графика, сопутствующие ответу;

    показал умение иллюстрировать теоретические положения конк­ретными примерами» применять их в новой: ситуации при выполнении практического задания;

  ● продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих воп­росов, сформированность и устойчивость используемых при ответе навыков и умений;

 ● отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

  ● возможны одна - две неточности при освещении второстепенных воп­росов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,** если он удовлетворяет в основ­ном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостат­ков:

  ●  в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математи­ческое содержание ответа;

  ● допущены один - два недочета при освещении основною содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

  ●  допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второсте­пенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях**:

    ● неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, дос­таточные для дальнейшего усвоения программного материала (опреде­лённые «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

   ● имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятие, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

   ● ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательно­го уровня сложности по данной теме;

   ● при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умении и навыков».

**Отметке "2" ставится в следующих случаях:**

●не раскрыто основное содержание учебного материала;

 ● обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наибо­лее важное части учебного материала;

 ● допущены ошибки в определении понятий» при использовании матема­тической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выклад­ках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

  ●ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учеб­ного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценка письменных контрольных работ учащихся**

**Отметка «5»**  ставится, если:

  ●работа выполнена полностью;

  ● в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и  
ошибок;

  ● в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

   ● работа выполнена полностью» но обоснования шагов решения недос­таточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специаль­ным объектом проверки);

  ●допущена одна ошибка или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

  ●допущены более одна ошибки или более двух-трёх недочётов в вык­ладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

**Отметка «2»** ставится, если:

●допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владе­ет обязательные умениями по данной теме в полной мере;

**Отметка «1»** ставится, если:

 ●   работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных зна­ний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно

**Оценка математических диктантов.**

Математический диктант, включающий в себя 8-10 примеров для проверки вычислительных навыков:

* «5» - все выполнено верно, не более одного недочета;
* «4» - не выполнена 1/5 часть задания;
* «3» - не выполнена 1/4 часть задания;
* «2» - не выполнена 1/2 часть задания.

**Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала. Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов используется для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

* 90-100% правильных ответов – оценка «5»;
* 70-89% правильных ответов – оценка «4»;
* 50-69% правильных ответов – оценка «3»;
* меньше 50% правильных ответов – оценка «2».

**Раздел 2. Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

**1. Метод координат в пространстве. Движения (15).**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное про­изведение векторов. Движение.

Основная цель— сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахо­ждение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать анало­гию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геомет­рии.

**2. Цилиндр, конус, шар (17) .**

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Пло­щадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель— дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометриче­ских тел.

В ходе знакомства с теоретическим материалом темы зна­чительно развиваются пространственные представления уча­щихся: круглые тела рассматриваются на примере конкретных геометрических тел, изучается взаимное расположение круг­лых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), происходит знакомство с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид.

Решается большое количество задач, что позволяет про­должить формирование логических и графических умений.

1. **Объемы тел (23).**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сег­мента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель— продолжить систематическое изу­чение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

В курсе стереометрии понятие объема вводится по анало­гии с понятием площади плоской фигуры и формулируются основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,

так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к труд­ным разделам высшей математики. Поэтому нужные результа­ты устанавливаются, руководствуясь больше наглядными со­ображениями.

Учебный материал главы в основном должен усваиваться в процессе решения задач.

1. **Заключительное повторение при подготовке учащихся к итоговой аттестации(11).**

**Формы организации учебного процесса:** фронтальные, групповые, парные, индивидуальные.

**виды уроков:**

* урок изучение нового материала;
* урок применение знаний на практике;
* урок закрепление и повторение учебного материала;
* урок контроля и учета знаний;
* комбинированный урок;
* уроки – консультации.

**Раздел 3. Календарно - тематическое планирование.**

***Геометрия 11 класс. 2022-2023 учебный год.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  уро  ка | Темы уроков | Оборудование | Кол-во  часов | Дата | | Мониторинг |
| по плану | фактически |
|  | **Глава 1. Метод координат в пространстве** |  | **15** |  |  |  |
|  | ***Координаты точки и координаты вектора*** |  |  |  |  |  |
| 1 | Прямоугольная система координат в пространстве | Т-5(1) | 1 | 1.09 |  |  |
| 2-3 | Координаты вектора | Т-5(1) | 2 | 5.09,  8.09 |  | Самостоятельная работа |
| 4 | Связь между координатами векторов и координатами точек | Т-5(2) | 1 | 12.09 |  |  |
| 5-6 | Простейшие задачи в координатах | Т-5(1) | 2 | 15.09,  19.09 |  |  |
| **7** | Контрольная работа №1по теме: «Координаты точки и координаты вектора» |  | 1 | 22.09 |  | Контрольная работа № 1 |
|  | ***Скалярное произведение векторов*** |  |  |  |  |  |
| 8-9 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | Т-5(2) | 2 | 26.09,  29.09 |  |  |
| 10 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | Т-5(2) | 1 | 3.10 |  |  |
| 11 | Повторение теории и решение задач | Т-5(2) | 1 | 6.10 |  | Самостоятельная работа |
|  | ***Движения*** |  |  |  |  |  |
| 12-13 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос |  | 2 | 10.10,  13.10 |  |  |
| 14 | Контрольная работа №2 по теме: «Скалярное произведение векторов» |  | 1 | 17.10 |  | Контрольная работа № 2 |
| 15 | Зачет №1 по теме: «Метод координат в пространстве» |  | 1 | 20.10 |  | Зачет№1 |
|  | **Глава 2.Цилиндр, конус и шар.** |  | **17** |  |  |  |
|  | ***Цилиндр*** |  |  |  |  |  |
| 16-18 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | Т-5(4) | 3 | 24.1027.10, 7.11 |  | Самостоятельная работа |
|  | ***Конус*** |  |  |  |  |  |
| 19-20 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. | Т-5(5) | 2 | 10.11,  14.11 |  |  |
| 21 | Усеченный конус |  | 1 | 17.11 |  |  |
|  | ***Сфера*** |  |  |  |  |  |
| 22-23 | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. | Т-5(6) | 2 | 21.11,  24.11 |  |  |
| 24-25 | Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы |  | 2 | 28.11,  1.12 |  |  |
| 26-27 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. |  | 2 | 5.12,  8.12 |  |  |
| 28 | Обобщающий урок по теме: «Цилиндр, конус и шар». |  | 1 | 12.12 |  |  |
| 29 | Контрольная работа №3 по теме:  « Цилиндр, конус и шар». |  | 1 | 15.12 |  | Контрольная работа № 3 |
| 30 | Зачет№2: « Цилиндр, конус и шар». |  | 1 | 19.12 |  | Зачет№2 |
| 31-32 | Решение задач |  | 2 | 22.12,  26.12 |  |  |
|  | **Глава3. Объёмы тел.** |  | **23** |  |  |  |
|  | ***Объём прямоугольного параллелепипеда*** |  |  |  |  |  |
| 33-35 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | Т-5(7) | 3 | 29.12, 9.01,  12.01 |  | Самостоятельная работа |
|  | ***Объём прямой призмы и цилиндра.*** |  |  |  |  |  |
| 36 | Объём прямой призмы. | Т-5(8) | 1 | 13.01 |  |  |
| 37-38 | Объём прямой призмы и цилиндра. | Т-5(8) | 2 | 16.01,  19.01. |  |  |
|  | ***Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.*** |  |  |  |  |  |
| 39-40 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. | Т-5(9) | 2 | 23.01, 26.01 |  |  |
| 41-42 | Объем пирамиды | Т-5(10) | 2 | 30.01,  2.02 |  | Самостоятельная работа |
| 43-45 | Объем пирамиды, объем конуса | Т-5  (10,11) | 3 | 6.02,  9.02,  13.02. |  |  |
| 46 | Контрольная работа №4 по теме: «Объем пирамиды, примы, цилиндра и конуса». |  | 1 | 16.02 |  | Контрольная работа № 4 |
|  | ***Объём шара и площадь сферы.*** |  |  |  |  |  |
| 47 | Объем шара | Т-5(12) | 1 | 20.02 |  |  |
| 48-49 | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. | Т-5(12) | 2 | 27.02,  1.03 |  | Самостоятельная работа |
| 50-51 | Площадь сферы | Т-5(12) | 2 | 5.03,  12.03 |  |  |
| 52 | Обобщающий урок по теме: «Объём шара и площадь сферы». |  | 1 | 15.03 |  | Самостоятельная работа |
| 53 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Объём шара и площадь сферы». |  | 1 | 19.03 |  |  |
| 54 | Контрольная работа №5 по теме: «Объём шара и площадь сферы». |  | 1 | 22.03 |  | Контрольная работа № 5 |
| 55 | Зачет №3 по теме: «Объемы тел» |  | 1 | 2.04 |  | Зачет№3 |
|  | **Заключительное повторение при подготовке учащихся к итоговой аттестации.** |  | **11** |  |  |  |
| 56 | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. |  | 1 | 5.04 |  |  |
| 57 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. |  | 1 | 9.04 |  |  |
| 58 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. |  | 1 | 12.04 |  |  |
| 59-60 | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. |  | 2 | 16.04,19.04 |  |  |
| 61 | Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. |  | 1 | 23.04 |  | Самостоятельная работа |
| 62-63 | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. |  | 2 | 26.04  3.05 |  |  |
| 64-65 | Объём шара и площадь сферы |  | 2 | 7.05, 14.05 |  |  |
| 66 | Заключительное повторение |  | 1 | 17.05 |  |  |
|  | **Всего** |  | **66** |  |  |  |