**Филиал Муниципального автономного общеобразовательного учреждения**

 **«Прииртышская средняя общеобразовательная школа»-«Полуяновская СОШ»**

****

 **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

 по геометрии

 для 11 класса

на 2019-2020 учебный год

Планирование составлено в соответствии

ФКГОС ООО Составитель программы: Курманалеева Равия Рисовна

учитель математики первой квалификационной категории

 д.Полуянова
 2019

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 11 класса составлена в соответствии с примерной программой для 10-11класса.базовый и углубленный.уровни, составитель Т.А.Бурмистрова «Сборник рабочих программ».-М.:Просвещение,2016 год к завершенной предметной линии учебников по геометрии для 11 класса под редакцией Л.С.Атанасяна В.Ф.Бутузова С.Б. Кадомцева Э.Г.Позняка И.И. Юдина – М., Просвещение , 2013 г.

На изучение предмета «Геометрия» в 11 классе в учебном плане филиал МАОУ «Прииртышская СОШ»-«Полуяновская СОШ» отводится 2 часа в неделю

**Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения математики на базовом уровне выпускник должен:**

**знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения

математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для *формирования* и развития математической науки; историю развития понятия

числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и

вычислительные устройства.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

* **Прямые и плоскости в пространстве.**Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).
* Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.
* Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.
* Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.
* Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.
* **Многогранники.**Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.
* Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.
* Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
* Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.
* Сечения куба, призмы, пирамиды.
* Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).
* **Тела и поверхности вращения.**Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.
* Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.
* **Объемы тел и площади их поверхностей.**Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.
* Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
* **Координаты и векторы.**Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для:

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства
* Геометрия
* Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).
* Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.
* Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.
* Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.
* Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.
* Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема эйлера.
* Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.
* Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
* Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.
* Сечения куба, призмы, пирамиды.
* Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).
* Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.
* Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.
* Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.
* Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
* Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.
* Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

**Критерии оценки уровня достижений обучающихся**

**1. Оценка контрольных и других письменных работ обучающихся по геометрии.**

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

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

***Отметка «4»*** *ставится в следующих случаях:*

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

***Отметка «3****» ставится, если:*

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

***Отметка «2»*** *ставится, если:*

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

***Отметка «1»*** *ставится, если:*

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
* Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.
1. **Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.**

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

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

***Ответ оценивается отметкой «4»,* если:**

 удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

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

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

***Отметка «2» ставится в следующих случаях:***

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной 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 изученному материалу.

 **Содержание учебного предмета «Геометрия»**

 **1. Повторение курса 10 класса (4ч.)\\**

 **2. Координаты и векторы (21 ч.).** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояние между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. **Движение.** Центральная, осевая, и симметрии. Параллельный перенос.

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Обобщение и систематизация знаний по теме:» Метод координат в пространстве» (№ 1)

**Цель:**введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.

**Цели:**сформировать у учащихся 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

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

 **3. Тела и поверхности вращения (12 ч.).** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность. Образующая. Развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

 **Цилиндр, конус, шар (17 ч)**

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

**Цель:**выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.

**Цели:** 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 рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круг­лых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет про­должить работу по формированию логических и графических умений.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

Обобщение и систематизация знаний по теме: « Цилиндр, конус, шар»(№ 2)

  **4. Объемы тел и площади их поверхностей(20 ч.).** Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**Цель:**систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

**Цели:** продолжить систематическое изу­чение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по анало­гии с понятием площади плоской фигуры и формулировать 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 устанавливать, руководствуясь больше наглядными со­ображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и

Обобщение и систематизация знаний по теме: « Объемы тел»(№ 3)

Обобщение и систематизация знаний по теме: « Объемы шара и площадь шара» (№ 4)

  **5. Повторение курса 11класса (11 ч.**) **Цель:**повторение и систематизация материала 11 класса.

**Цели:**повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

 **Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № |  Темы | **Количество часов** |
| **Примерная программа** | **Рабочая программа** |
|  | **Повторение курса 10 класса (4 ч.)** |  4  | 4 |
| 1 | Повторение Параллель­ность и пер­пендикуляр­ность прямых и плоскостей |  |  |
| 2 | Повторение. Многогранники |  |  |
| 3 | Повторение. Векторы в пространстве |  |  |
| 4 | Повторение. Векторы в пространстве |  |  |
|  | **Метод координат в пространстве. Координаты и векторы (21 ч.).** | 21 | 21 |
| 5 | Прямоугольная система координат в пространстве |  |  |
| 6 | Прямоугольная система координат в пространстве |  |  |
| 7 | Координаты вектора |  |  |
| 8 | Координаты вектора |  |  |
| 9 | Связь между координатами векторов и координатами точек |  |  |
| 10 | Простейшие задачи в координатах |  |  |
| 11 | Простейшие задачи в координатах |  |  |
| 12 | Простейшие задачи в координатах |  |  |
| 13 | Угол между векторами. Скалярное про­изведение век­торов |  |  |
| 14 | Угол между векторами. Скалярное про­изведение век­торов |  |  |
| 15 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями  |  |  |
| 16 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями  |  |  |
| 17 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями  |  |  |
| 18 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями |  |  |
| 19 | Центральная симметрия Осевая симметрия. Зеркальная симметрия Параллельный перенос |  |  |
| 20 | Обобщающее повторение по теме Метод координат в пространстве |  |  |
| 21 | Обобщение и систематизация знаний по теме:» Метод координат в пространстве» (№ 1) |  |  |
| 22 | Понятие цилин­дра. Площадь поверхности цилиндра |  |  |
| 23 | Решение задач по теме Понятие цилин­дра. Площадь поверхности цилиндра |  |  |
| 24 | Решение задач по теме: Понятие цилин­дра. Площадь поверхности цилиндра |  |  |
| 25 | Решение задач по теме: Понятие цилин­дра. Площадь поверхности цилиндра |  |  |
| 26 | Понятие кону­са. Площадь поверхности конуса |  |  |
| 27 | Решение задач по теме: Понятие кону­са. Площадь поверхности конуса |  |  |
|  | **Сфера и шар. Тела и поверхности вращения (12 ч.).** | 11 | 11 |
| 28 | Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса |  |  |
| 29 | Решение задач по теме: Понятие усе­ченного конуса. Площадь по­верхности усе­ченного конуса |  |  |
| 30 | Сфера и шар. Уравнение сферы. |  |  |
| 31 | Взаимное рас­положение сферы и плос­кости. Каса­тельная плос­кость к сфере |  |  |
| 32 | Сфера и шар. Площадь сферы. |  |  |
| 33 | Решение задач по теме: Сфера и шар. Площадь сферы |  |  |
| 34 | Решение задач на многогран­ники, цилиндр , шар и конус |  |  |
| 35 | Решение задач на мно­гогранники, цилиндр, шар и конус. |  |  |
| 36 | Решение задач по теме «Тела вращения» |  |  |
| 37 | Решение задач по теме «Тела вращения» |  |  |
| 38 | Обобщение и систематизация знаний по теме: « Цилиндр, конус, шар»(№ 2) |  |  |
|  | **Объемы тел и площади их поверхностей(20 ч.).** | 20 | 20 |
| 39 | Понятие объ­ема. Объем прямоугольно­го параллелепипеда |  |  |
| 40 | Понятие объ­ема. Объем прямоугольно­го параллелепипеда |  |  |
| 41 | Решение задач по теме: Объем пря­моугольного параллелепи­педа |  |  |
| 42 | Объем прямой призмы |  |  |
| 43 | Объем прямой призмы |  |  |
| 44 | Объем цилиндра |  |  |
| 45 | Решение задач по теме: Объем прямой призмы и цилиндра |  |  |
| 46 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла |  |  |
| 47 | Объем наклонной призмы |  |  |
| 48 | Решение задач по теме: Объем наклон­ной призмы |  |  |
| 49 | Объем пирамиды. Объем конуса |  |  |
| 50 | Обобщение и систематизация знаний по теме: « Объемы тел»(№ 3) |  |  |
| 51 | Объем шара |  |  |
| 52 | Объем шарово­го сегмента, шарового слоя и шарового сектора |  |  |
| 53 | Решение задач на объем шаро­вого сегмента, шарового слоя и шарового сектора |  |  |
| 54 | Площадь сферы |  |  |
| 55 | Решение задач на объем шаро­вого сегмента, шарового слоя и шарового сектора |  |  |
| 56 | Решение задач на объем шаро­вого сегмента, шарового слоя и шарового сектора |  |  |
| 57 | Обобщение и систематизация знаний по теме: « Объемы шара и площадь шара» (№ 4) |  |  |
|  | **Повторение курса 11класса (11 ч.**) | 11 | 11 |
| 58 |  Повторение. Многогранни­ки: параллеле­пипед, призма, пирамида, площади их по­верхностей, объемы |  |  |
| 59 |  Повторение. Многогранни­ки: параллеле­пипед, призма, пирамида, площади их по­верхностей, объемы |  |  |
| 60 | Повторение. Многогранни­ки: параллеле­пипед, призма, пирамида, площади их по­верхностей, объемы |  |  |
| 61 | Повторение. Векторы в пространстве Действия над векторами. Скалярное про­изведение век­торов |  |  |
| 62 | Повторение. Векторы в пространстве Действия над векторами. Скалярное про­изведение век­торов |  |  |
| 63 | Повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхно­стей, объемы |  |  |
| 64 | Повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхно­стей, объемы |  |  |
| 65 | Повторение. Площади и объемы тел вращения |  |  |
| 66 | Повторение. Площади и объемы тел вращения |  |  |
| 67 | Повторение. Площади и объемы тел вращения  |  |  |
| 68 | Повторение. Площади и объемы тел вращения |  |  |
|  | **Итого за год** | 68 | 68 |
|  | **1 четверть** | 16 | 16 |
|  | **2 четверть** | 16 | 16 |
|  | **3 четверть** | 30 | 30 |
|

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 | **4 четверть** | 16 | 16 |