**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**(Базовый уровень)**

**11 класс**

**2015-2016 учебный год**

**Пояснительная записка**

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

*Геометрия* – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Статус документа**

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.

2. Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт среднего (полного) общего образования по математике // Математика в школе.– 2004г,- № 4 ,- с.9

Рабочая программа выполняет две основные функции:

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### Цели

***Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии на ступени среднего (полного) общего образования отводится 2 ч в неделю в 11 классе: всего 68 часов.

Программа 11 класса по БУП 1998 года.

##### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

**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 инаклонная 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.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

**ГЕОМЕТРИЯ**

**11 класс**

**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.

*Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:*

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик 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;

**Геометрия**

**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.

**Обоснование выбора программы и её место в школьном курсе математики**

 Целью педагогической деятельности является организация обучения и воспитания ребёнка во имя развития его личности. При этом приоритетными выделяются такие направления образования как:

– гуманизация образования (признание прав ученика на уникальность, активность, внутреннюю свободу);

– гуманитаризация образования (приобщение ученика к творческой деятельности, вооружение его методами научного поиска, среди которых особую роль играют эвристические приёмы и методы научного познания);

– информатизация образования (внедрение информационных технологий в обучение).

Достижение поставленной цели достигается в индивидуализации и дифференциации образовательного процесса, путём внедрения современных образовательных технологий: личностно-ориентированного, проблемного и развивающего обучения; метода проектов; технологии адаптивного обучения и информационно-коммуникационных технологий обучения. Считается, что активное использование в учебном процессе современных образовательных технологий повышает эффективность обучения, позволяет содержательно и методически обогатить учебный процесс и, несомненно, является одним из условий достижения нового качества общего образования в школах.

При выборе учебных и методических изданий руководствуемся прежде всего статьей 32 Закона Российской Федерации «Об образовании», в которой к полномочиям образовательного учреждения отнесено «определение списка учебников в соответствии с утвержденными [федеральными перечнями учебников](http://mutina-el-ha.my1.ru/programmy/fp_uchebnikov_13-14.doc), рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе и имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях, а также учебных пособий, допущенных к использованию в образовательном процессе в таких образовательных учреждениях».

Программа соответствует подготовке классов по математике согласно базовому общеобразовательному уровню. Учитывая психолого-психологическую характеристику 11а класса, целесообразно на каждом уроке уделять внимание актуализации материала, работе на доске с фронтальной проверкой, повторению пройденного. Подбирать дополнительные задания высокого уровня сложности для работы на уроке и дома, используя открытый банк заданий для прохождения итоговой аттестации, а также материалы олимпиад прошлых лет. Для учащихся со слабой математической подготовкой составлять карточки для индивидуальной работы на уроке, в том числе, по готовым чертежам, осуществлять проверку каждой домашней работы и организовать помощь одноклассников. Отрабатывать навыки устного счета, навыки решения элементарных задач, учить выбирать наиболее рациональный способ решения задач. Добиваться аккуратного и грамотного оформления работ и заданий.

**Информация о внесенных в примерную/типовую или авторскую программу изменениях, их обоснование.**

Изменения не вносились.

**Список литературы**

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2006.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2007.
3. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
4. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
5. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
6. Единый государственный экзамен 2006-2015. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.:Интеллект-Цент, 2005-2012.
7. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2008.
8. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
9. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001

**Информация об используемых технологиях обучения, формах уроков, о внеурочной деятельности по предмету.**

*Урок* — это форма организации обучения с группой учащихся одного возраста, постоянного состава, занятие по твердому расписанию и с единой для всех программой обучения. В этой форме представлены все компоненты учебно-воспитательного процесса: цель, содержание, средства, методы, деятельность по организации и управлению и все его дидактические элементы.

Уроки классифицируют, исходя из дидактической цели, цели организации занятий, содержания и способов проведения урока, основных этапов учебного процесса, дидактических задач, которые решаются на уроке, методов обучения, способов организации учебной деятельности учащихся.

В соответствии с этим подходом выделяются следующие пять типов уроков:

* уроки изучения нового учебного материала;
* уроки совершенствования знаний, умений и навыков (сюда входят уроки формирования умений и навыков, целевого применения усвоенного и др.);
* уроки обобщения и систематизации,
* комбинированные уроки;

уроки контроля и коррекции знаний, умений и навыков.

***Урок-лекция.*** Предполагаются  совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

***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. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

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

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

**Компьютерное обеспечение уроков**

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

***Демонстрационный материал (слайды).***

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

***Задания для устного счета.***

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

**Виды и формы промежуточного контроля**

Приоритетными формами текущего и итогового контроля являются: тесты, самостоятельные, проверочные работы и математические диктанты в конце логически законченных блоков учебного материала – контрольные работы. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Темы разделов | Количество часов |
| 1 | Повторение курса геометрии 10 класса. | 2 |
| 3 | Векторы в пространстве.  | 6 |
| 4 | Метод координат в пространстве. | 14 |
| 5 | Цилиндр, конус и шар.  | 15 |
| 6 | Объемы тел. | 20 |
| 7 | Повторение курса геометрии. | 11 |

**Приложение к рабочей программе по геометрии**

**для 11 класса на 2015-2016 учебный год**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата | КонтрольИКТ |
| **Повторение курса геометрии 10 класса. 2 часа** |
| 1 | Параллельность и перпендикулярность плоскостей. | 1 | 1 нед |  |
| 2 | Многогранники. | 1 | 1 нед | ИКТ (презентация) |
| **Векторы в пространстве.** **6 часов** |
| 3 | Понятие вектора. | 1 | 2 нед |  |
| 4 | Сложение и вычитание векторов. | 1 | 2 нед |  |
| 5 | Умножение вектора на число. | 1 | 3 нед | С.р. |
| 6 | Компланарные векторы. | 1 | 3 нед |  |
| 7 | Правило параллелепипеда. | 1 | 4 нед |  |
| 8 | Разложение вектора. | 1 | 4 нед | С.р. |
| **Метод координат в пространстве. 14 часов** |  |
|  | *Координаты точки и координаты вектора.* | *6* |  |  |
| 9 | Прямоугольная система координат в пространстве. | 1 | 5 нед |  |
| 10 | Координаты вектора. | 1 | 5 нед | Тест |
| 11 | Связь между координатами вектора и координатами точек. | 1 | 6 нед | ИКТ (презентация) |
| 12 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | 6 нед |  |
| 13 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | 7 нед |  |
| 14 | **Контрольная работа №1 по теме «Простейшие задачи в коодинатах».** | 1 | 7 нед | К.р. |
|  | *Скалярное произведение векторов.* | *4* |  |  |
| 15 | Угол между векторами. | 1 | 8 нед |  |
| 16 | Скалярное произведение векторов. | 1 | 8 нед | С.р. |
| 17 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 | 9 нед |  |
| 18 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов». | 1 | 9 нед | С.р. |
|  | *Движения.* | *4* |  |  |
| 19 | Виды симметрии в пространстве. | 1 | 10 нед |  |
| 20 | Параллельный перенос. | 1 | 10 нед | Тест |
| 21 | Обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве» | 1 | 11 нед |  |
| 22 | **Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве».** | 1 | 11 нед | К.р. |
| **Цилиндр, конус и шар. 15 часов** |
|  | *Цилиндр.* | *3* |  |  |
| 23 | Понятие цилиндра. | 1 | 12 нед |  |
| 24 | Площадь поверхности цилиндра. | 1 | 12 нед | ИКТ (презентация) |
| 25 | Площадь поверхности цилиндра. | 1 | 13 нед | С.р. |
|  | *Конус.* | *3* |  |  |
| 26 | Понятие конуса | 1 | 13 нед |  |
| 27 | Площадь поверхности конуса. | 1 | 14 нед | С.р. |
| 28 | Усеченный конус. | 1 | 14 нед |  |
|  | *Сфера и шар*. | *9* |  |  |
| 29 | Сфера и шар. Уравнение сферы. | 1 | 15 нед |  |
| 30 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 1 | 15 нед | ИКТ (презентация) |
| 31 | Касательная плоскость к сфере. | 1 | 16 нед | Тест |
| 32 | Площадь сферы. | 1 | 16 нед |  |
| 33 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. | 1 | 17 нед | С.р. |
| 34 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. | 1 | 17 нед |  |
| 35 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. | 1 | 18 нед | С.р. |
| 36 | Обобщающий урок по теме «Цилиндр, конус, шар» | 1 | 18 нед |  |
| 37 | **Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус и шар».** | 1 | 19 нед | К.р. |
| **Объемы тел. 20 часов** |
|  | *Объем прямоугольного параллелепипеда.* | *3* |  |  |
| 38 | Понятие объема. | 1 | 19 нед |  |
| 39 | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 1 | 20 нед | Тест |
| 40 | Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. | 1 | 20 нед |  |
|  | *Объем прямой призмы и цилиндра.* | *3* |  |  |
| 41 | Объем прямой призмы и цилиндра. | 1 | 21 нед | ИКТ (презентация) |
| 42 | Объем прямой призмы и цилиндра. | 1 | 21 нед | Тест |
| 43 | Объем прямой призмы и цилиндра. | 1 | 22 нед | С.р. |
|  | *Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.* | *7* |  |  |
| 44 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. | 1 | 22 нед | ИКТ (презентация) |
| 45 | Объем наклонной призмы. | 1 | 23 нед |  |
| 46 | Объем наклонной призмы. | 1 | 23 нед | С.р. |
| 47 | Объем пирамиды. | 1 | 24 нед |  |
| 48 | Объем пирамиды. | 1 | 24 нед | С.р. |
| 49 | Объем конуса. | 1 | 25 нед | ИКТ (презентация) |
| 50 | Объем конуса. | 1 | 25 нед | Тест |
| 51 | **Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел».** | 1 | 26 нед | К.р. |
|  | *Объем шара и площадь сферы.* | *7* |  |  |
| 52 | Объем шара, шарового сегмента. | 1 | 26 нед | ИКТ (презентация) |
| 53 | Объем шарового слоя, шарового сектора. | 1 | 27 нед | ИКТ (презентация) |
| 54 | Площадь сферы. | 1 | 27 нед | Тест |
| 55 | Решение задач на тему «Объем шара и его частей». | 1 | 28 нед |  |
| 56 | Решение задач на тему «Объем шара и его частей». | 1 | 28 нед | С.р. |
| 57 | Решение задач на тему «Объем шара и его частей». | 1 | 29 нед |  |
| 58 | **Контрольная работа № 5 по теме «Объем шара и полощадь сферы».** | 1 | 29 нед | К.р. |
| **Поторение. 11 часов** |
| 59 | Решение задач по теме «Векторы». | 1 | 30 нед |  |
| 60 | Решение задач по теме «Векторы». | 1 | 30 нед | Тест |
| 61 | Решение задач по теме «Многогранники». | 1 | 31 нед |  |
| 62 | Решение задач по теме «Многогранники». | 1 | 31 нед | Тест |
| 63 | Решение задач по теме «Многогранники». | 1 | 32 нед | С.р. |
| 64 | Решение задач по теме «Тела вращения». | 1 | 32 нед |  |
| 65 | Решение задач по теме «Тела вращения». | 1 | 33 нед | Тест |
| 66 | Решение задач по теме «Объемы». | 1 | 33 нед | С.р. |
| 67 | Решение задач по теме «Объемы». | 1 | 34 нед |  |
| 68 | Обобщающий урок за курс 11 класса. | 1 | 34 нед |  |

**График контрольных работ на 2015-2016 учебный год**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Номер контрольной работы, тема | Сроки |
| 1 | **Контрольная работа №1 по теме «Простейшие задачи в коодинатах».** | 7 нед. |
| 2 | **Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве».** | 11 нед. |
| 3 | **Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус и шар».** | 19 нед. |
| 4 | **Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел».** | 26 нед. |
| 5 | **Контрольная работа № 5 по теме «Объем шара и полощадь сферы».** | 29 нед. |