Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Айдарская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Бориса Григорьевича Кандыбина Ровеньского района Белгородской области»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрена**  на заседании МО  учителей - предметников  Протокол  от «18 » июня 2016 г .№ 5 | **Согласована**  Заместитель директора МБОУ «Айдарская средняя общеобразовательная школа  им. Б. Г. Кандыбина  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Брежнева Е. В. /  «24» июня 2016 г. | **Утверждена**  Приказ по МБОУ «Айдарская средняя общеобразовательная школа им. Б. Г. Кандыбина»  от « 29 августа» 2016 г. № 266 |

**Рабочая программа**

**по учебному предмету**

**«Математика (геометрия)»**

**10-11 классы**

**Базовый уровень**

с. Айдар

2016 год

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному курсу «Математика (геометрия)» для 10 - 11 классов (базовый уровень) разработана на основе авторской программы Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова и др. сборник - Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы. Сост. Т.А. Бурмистрова, изд. Просвещение, 2011. - 127с.;

**Цели**:

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, 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 естественно – научных дисциплин на базовом уровне;
* воспитание культуры личности, через знакомство с историей развития математики; понимания значимости геометрии для общественного процесса.

**Задачи:**

формирование умений

- решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;

- выполнять сложение и вычитание векторов в пространстве;

- находить площади поверхности многогранников;

- изучить основные свойства плоскости;

- рассмотреть взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости;

- изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей.

**Программа обеспечена следующим учебно-методическим комплектом:**

1. Геометрия, 10 - 11: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Поздняк].- 15-е изд. - М.: Просвещение, 2010, 2011.- 256 с.
2. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс: базовый и профил. уровни/ Б.Г.Зив. – 12 –е изд.-М.: Просвещение, 2012. – 128 с.: ил.
3. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профил. уровни/ Б.Г.Зив. – 12 –е изд.-М.: Просвещение, 2012. – 128 с.: ил.
4. Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. / Ю.А.Глазков, И.И.Юдина, В.Ф.Бутузов. – М.: Просвещение, 2013. – 97 с.
5. Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. /Ю. А. Глазков, И. И. Юдина, В.Ф.Бутузов. – М.: Просвещение, 2013. – 80 с.

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений РФ на курс базового изучения геометрии в 10 - 11 классах отводится 136 часов, из расчета 2 часа в неделю, в т.ч. для проведения контрольных работ 7 часов, зачётов – 7 часов.

10 класс - 68 часов/ 2 часа в неделю;

11 класс - 68 часов / 2 часа в неделю.

Формами организации учебного процесса являются классно-урочная система обучения в сочетании с индивидуальной работой.

Формы контроля, используемые на уроках: индивидуальный, групповой, фронтальный.

Методы контроля: устный опрос, контрольная работа, зачет, тестирование, самостоятельная работа.

Срок реализации Рабочей программы - 2016 – 2018 учебный год.

2. **Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса «Геометрия» на базовом уровне **ученик 10 класса должен:**

* 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.

В результате изучения предмета «Геометрия» на базовом уровне **ученик 11 класса** **должен:**

продолжать овладение разнообразными способами деятельности, приобретать и совершенствовать опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

-самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**В результате изучения курса «Геометрия» ученик должен:**

**знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;

- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики.

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.

**3. Содержание учебного курса «Геометрия»**

**10 класс**

1. **Избранные вопросы планиметрии (12 часов)**

Решение треугольников. Вычисление медиан и биссектрис треугольника. Формула Герона и другие формулы для площади треугольника. Теорема Чевы. Теорема Менелая. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Углы в окружности. Метрические соотношения в окружности. Геометрические места точек в задачах на построение.

1. **Введение (Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия)**

**(3 часа)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некото­рые следствия из аксиом.

Основная цель — познакомить учащихся с содер­жанием курса стереометрии, с основными понятиями и ак­сиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые след­ствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространствен­ных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочета­нии наглядности и логической строгости. Опора на нагляд­ность непременное условие успешного усвоения матери­ала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана стро­гой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отно­шении более высокие требования к учащимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формули­руются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств вза­имного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

1. **Параллельность прямых и плоскостей**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаим­ное расположение двух прямых в пространстве. Угол меж­ду двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель — сформировать представления уча­щихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, пря­мые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плос­кости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изу­чить свойства и признаки параллельности прямых и плос­костей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в пер­вой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепи­пед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности пря­мых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и па­раллелепипеда, что представляется важным как для реше­ния геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

1. **Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель — ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпен­дикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввес­ти основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширя­ют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

1. **Многогранники**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель — познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников — тетраэдром и параллелепипедом — учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

**6. Повторение. Решение задач (6 часов)**

**11 класс**

1. **Векторы в пространстве (6 часов)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель — закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

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

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

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия.

**3. Цилиндр, конус, шар (16 часов)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические знания об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усечённого конуса. С помощью развёрток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся их соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и сего помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности, описанные и вписанные призмы и пирамиды.

*В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.*

**4. Объёмы тел. (17 час)**

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

Основная цель — ввести понятие объёма тела и вывести формулы для вычисления объёмов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объёма тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объёмов, и на их основе выводится формула объёма прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объёмов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объёма шара используется для вывода формулы площади сферы.

**5. Обобщающее повторение. (14 часов)**

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Цилиндр, конус, шар, площади их поверхностей. Объёмы тел.

**4. Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  урока | Наименование раздела и тем | Количество  часов |
|  | **Некоторые сведения из планиметрии** | **12 часов** |
| 1 - 4 | Углы и отрезки, связанные с окружностью | 4 |
| 5 - 8 | Решение треугольников | 4 |
| 9 - 10 | Теорема Менелая и Чевы | 2 |
| 11- 12 | Эллипс, гипербола и парабола | 2 |
|  | **Введение** | **3 часа** |
| 13 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии | 1 |
| 14 | Некоторые следствия из аксиом стереометрии | 1 |
| 15 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 1 |
|  | **Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей** | **16 часов** |
| 16 - 19 | Параллельность прямых, прямой и плоскости | 4 |
| 20 - 22 | Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. | 3 |
| 23 | *Контрольная работа № 1 «Параллельность прямых»* | 1 |
| 24 - 25 | Параллельность плоскостей | 2 |
| 26 - 29 | Тетраэдр и параллелепипед | 4 |
| 30 | *Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»* | 1 |
| 31 | *Зачет №1 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»* | 1 |
|  | **Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.** | **17часов** |
| 32 - 36 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 5 |
| 37 - 42 | Перпендикуляр и наклонные  Угол между прямой и плоскостью | 4 |
| 43 - 46 | Двугранный угол.Перпендикулярность плоскостей | 4 |
| 47 | *Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»* | 1 |
| 48 | *Зачет № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»* | 1 |
|  | **Глава 3. Многогранники** | **14 часов** |
| 49 - 51 | Понятие многогранника. Призма. | 3 |
| 52 - 55 | Пирамида | 4 |
| 56 - 60 | Правильные многогранники | 5 |
| 61 | *Контрольная работа № 4 «Многогранники»* | 1 |
| 62 | *Зачет № 4 «Многогранники»* | 1 |
|  | **Глава 4. Заключительное повторение** | **6 часов** |
| 63 - 64 | Повторение.Параллельность прямых и плоскостей | 2 |
| 65 - 66 | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей | 2 |
| 67 - 68 | Повторение.Многогранники | 2 |
|  | **Итого в 10 классе** | **68** |

## 11 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  урока | Наименование раздела и тем | Часы учебного  времени |
|  | **Глава 4. Векторы в пространстве** | **6ч** |
| 1 | Понятие вектора в пространстве | 1 |
| 2 | Сложение и вычитание векторов | 1 |
| 3 | Умножение вектора на число | 1 |
| 4 -5 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда | 2 |
| 6 | *Зачет № 1 по теме " Векторы в пространстве"* | **1** |
|  | **Глава 5. Метод координат**  **в пространстве** | **15 ч** |
| 7 - 12 | Координаты точки и координаты вектора | 6 |
| 13 - 19 | Скалярное произведение векторов | 7 |
| 20 | *Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»* | **1** |
| 21 | *Зачет № 2 по теме «Метод координат в пространстве»* | **1** |
|  | **Глава 6. Цилиндр, конус, шар** | **16 ч** |
| 22 - 24 | Цилиндр | 3 |
| 25 - 28 | Конус | 4 |
| 29 - 35 | Сфера | 7 |
| 36 | *Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»* | **1** |
| 37 | *Зачет № 3 по теме "Цилиндр. Конус. Шар"* | **1** |
|  | **Глава 7. Объёмы тел** | **17ч** |
| 38 - 40 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 3 |
| 41 - 42 | Объём прямой призмы и цилиндра | 2 |
| 43 - 47 | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса | 5 |
| 48 - 52 | Объем шара и площадь сферы | 5 |
| 53 | *Зачет № 4 по теме «Объем шара и площадь сферы»* | **1** |
| 54 | *Контрольная работа № 3 по теме «Объем шара и площадь сферы»* | **1** |
|  | **Заключительное повторение** | **14 ч** |
| 55 | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. | 1 |
| 56 | Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей | 1 |
| 57 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью | 1 |
| 58 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей  Тест | 1 |
| 59 - 60 | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей | 2 |
| 61 | Векторы в пространстве. Действия над векторами Скалярное произведение векторов  Тест | 1 |
| 62 | Цилиндр, конус, шар, площади их поверхностей | 1 |
| 63 - 64 | Объёмы тел | 2 |
| 65 - 68 | Повторение теории и решения задач по всему курсу геометрии | 4 |
|  | **Итого в 11 классе** | **68** |
|  | **Итого за курс 10 – 11 класса** | **136часов** |

**5. Формы и средства контроля**

Программой предусмотрено 7 контрольных работ и 7 зачётов на курс «Геометрия» в 10 -11 классах:

в 10 классе контрольных работ - 4, зачётов - 3;

в 11 классе контрольных работ- 3, зачётов - 4;

Контрольные работы взяты из книги «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы». Сост. Т. А. Бурмистрова.

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  раздела, темы  урока | Количество  часов | Цель контроля | Виды и формы  контроля |
| 1 | Параллельность прямых и плоскостей | 1  1  1 | Обеспечить проверку и оценку знаний и способов деятельности учащихся по разделу «Параллельность прямых и плоскостей».  Продолжить работу по развитию умения применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении задач, проводить преобразование числовых и буквенных выражений, делать выводы, обобщать, систематизировать полученную информацию. | Контрольная работа №1  Зачет №1  Контрольная работа №2 |
| 2 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 1 | Обеспечить проверку и оценку знаний и способов деятельности учащихся по разделу «Перпендикулярность прямых и плоскостей»  Продолжить работу по развитию умения: решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических фигур, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе и на построение; делать выводы, обобщать, систематизировать полученную информацию. | Зачет №2  Контрольная работа №3 |
| 3 | Многогранники | 1 | Обеспечить проверку и оценку знаний и способов деятельности учащихся по разделу «Многогранники».  Продолжить работу по развитию умения: строить многогранники; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе и на построение; делать выводы, обобщать, систематизировать полученную информацию, применять формулы, пользоваться справочниками. | Зачет №3  Контрольная работа №4 |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  раздела, темы  урока | Количество  часов | Цель контроля | Виды и формы  контроля |
| 1 | Векторы в пространстве | 1 | Обеспечить проверку и оценку знаний и способов деятельности учащихся по разделу «Векторы в пространстве»  Продолжить работу по развитию умений и навыков использования алгебраического аппарата в операциях над векторами; применения векторной алгебры в решении геометрических задач. | Зачет №1 |
| 2 | Метод координат в пространстве | 1  1 | Обеспечить проверку и оценку знаний и способов деятельности учащихся по разделу «Метод координат в пространстве ».  Продолжить работу по развитию и формированию умений и навыков: применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости. | Зачет №2  Контрольная работа №1 |
| 3 | Цилиндр. Конус. Шар | 1  1 | Обеспечить проверку и оценку знаний и способов деятельности учащихся по разделу «Цилиндр, конус, шар ».  Продолжить работу по развитию умений и навыков решения задач по данной теме | Зачет №3  Контрольная работа №2 |
|  | Объёмы тел | 1  1 | Обеспечить проверку и оценку знаний и способов деятельности учащихся по разделу «Объёмы тел». Продолжить работу по развитию умений и навыков вычислять объёмы цилиндра, конуса и шара. | Зачет №4  Контрольная работа №3 |

**6. Перечень учебно-методических и материально-технических средств обучения**

**Система символических обозначений:**

* **Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз),
* **К –** полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса),
* **Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),
* **П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по нескольку учащихся (6-7 экз.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения** | **Количество и (или) %** | **Примечание** |
| **Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** | | |
| Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова и др. сборник // Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Сост. Т. А. Бурмистрова. — М: Просвещение, 2011. - 127с.; | Д/100% |  |
| Геометрия, 10 - 11: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г.Поздняк].- 15-е изд. - М.: Просвещение, 2006, 2011.- 256 с. | К/100% |  |
| Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс: базовый и профил. уровни/ Б.Г.Зив. – 12 –е изд.-М.: Просвещение, 2012. – 128 с.: ил. | Ф/100% |  |
| Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профил. уровни/ Б.Г.Зив. – 12 –е изд.-М.: Просвещение, 2012. – 128 с.: ил. | Ф/100% |  |
| Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. / Ю.А.Глазков, И.И.Юдина, В.Ф.Бутузов. – М.: Просвещение, 2013. – 97 с. | К/100% |  |
| Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. /Ю.А.Глазков, И.И.Юдина, В.Ф.Бутузов. – М.: Просвещение, 2013. – 80 с. | К/100% |  |
| Литература дополнительная   1. ЕГЭ. Математика. Тематическая рабочая тетрадь. 11 класс / И. В. Ященко, С. А. Шестаков, П. И. Захаров. - (2010. - 96с.) 2. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В / под ред. А. Л. Семёнов, А.Л., Ященко И.В. (2013. – 542 с.) 3. ЕГЭ 2010. Математика. Тренировочные тестовые задания / под ред. А. Л. Семёнов, А.Л., Ященко И.В. (2010. – 55 с.) 4. ЕГЭ 2012. Математика. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2 (С) / под ред. А. Л. Семёнов, А.Л., Ященко И.В. (2012. – 215 с.) 5. ЕГЭ 2014. Математика. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2 (С) / под ред. А. Л. Семёнов, А.Л., Ященко И.В. (2014. – 216 с.) | Д/100%  Д/100%  Д/100%  Д/100%  Д/100% |  |
| **Печатные пособия, Оборудование и приборы** | | |
| Таблица «Площади плоских фигур» | Д/100 |  |
| Таблица «Тела вращения» | Д/100 |  |
| Портреты выдающихся деятелей математики (комплект) | Д/100% |  |
| **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ** | | |
| Серия «Наглядная школа»  Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика. Треугольники» | Д/100% |  |
| Серия «Наглядная школа»  Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика. Векторы» | Д/100% |  |
| Серия «Наглядная школа»  Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика. Многоугольники» | Д/100% |  |
| Серия «Наглядная школа»  Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика. Многогранники. Тела вращения» | Д/100% |  |
| Серия «Наглядная школа»  Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика. Стереометрия » | Д/100% |  |
| **Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)** | | |
|  | | |
| **Технические средства обучения (средства ИКТ)** | | |
| Экран (на штативе или навесной) | Д/100% |  |
| Персональный компьютер – рабочее место учителя | Д/100% |  |
| Мультимедиа проектор | Д/100% |  |
| Сканер, принтер (3 в 1) | Д/100% |  |
| **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** | | |
| Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль | Д/100% |  |
| Набор прозрачных геометрических тел с сечениями | Д/100% |  |
| Набор моделей для лабораторных работ по стереометрии | Д/100% |  |
| **ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ** | | |
| Информационно - образовательный портал «Сетевой класс Белогорья» <http://belclass.net> |  |  |
| ФИПИ. Открытый банк заданий ОГЭ: математика <http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/topics/1> |  |  |
| ФИПИ. Контрольно-измерительные материалы, открытый сегмент ФБТЗ, методические письма, издания, рекомендованные при подготовке к ЕГЭ  <http://www.fipi.ru/> |  |  |
| Открытый банк заданий по математике ЕГЭ – 2015г [http://mathege.ru](http://mathege.ru/) |  |  |
| Тренировочные работы для подготовки к ЕГЭ в режиме on – line  (базовый уровень) <http://practice.opengia.ru/> (профильный уровень) [http://mathege.ru](http://mathege.ru/) |  |  |