

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОРЕНБУРГСКОЕ ПРЕЗИДЕНТСКОЕ КАДЕТСКОЕ УЧИЛИЩЕ»

ПРИНЯТО

на заседании предметно-методической кафедры преподавателей отдельной дисциплины (математика) протокол № 1 от «22» августа 2016 г.

ПРОВЕРЕНО

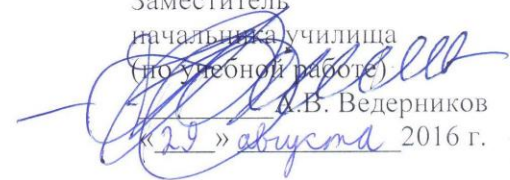
методист учебного отдела

24 августа 2016 г. 

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель

начальника училища
(по учебной работе)


А.В. Ведерников

«29» августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Математика (геометрия)»

10 класс

на 2016 – 2017 учебный год

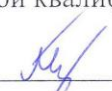
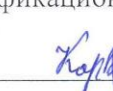
Составители:

 Елманова Н.А.,
преподаватель отдельной дисциплины (математика)
высшей квалификационной категории,

Иванов М.А.,
преподаватель отдельной дисциплины (математика)
первой квалификационной категории,

Карельский В.Н.,
преподаватель отдельной дисциплины (математика)
первой квалификационной категории,

Мартынова Т.Н.,
преподаватель отдельной дисциплины (математика)
первой квалификационной категории

г. Оренбург 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
II. Содержание учебного предмета	4
III. Тематическое планирование	7
Приложение. Список литературы	11

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Данный курс направлен на приобретение 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 кадет. Прикладная направленность курса и его межпредметные связи обеспечиваются систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения геометрии к изучению действительности и решению практических задач. В ходе освоения содержания курса кадеты получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы стереометрии, познакомиться с фигурами в пространстве и их свойствами.

В результате изучения геометрии в 10 классе кадет 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 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 решения прикладных задач.

Для достижения планируемых результатов необходимо обеспечить сформированность устойчивого познавательного интереса кадет к предмету путем решения практико-ориентированных задач и задач военного характера; рационально реализовывать в учебное время дифференцированный подход к кадетам, выделять в группе подвижные подгруппы с разным уровнем обученности, при планировании учебных занятий и определении домашнего задания необходимо учитывать индивидуальные интересы и склонности кадет.

Учитывая специфику учебного заведения Оренбургского президентского кадетского училища в урочное и внеурочное время уделяется много внимания процессу формирования ценностно-нравственной основы самоопределения кадет относительно военной деятельности. Военный компонент включен в образовательный процесс как обязательная составляющая каждой тематической главы.

Большое значение в военно-патриотическом воспитании кадет могут служить рассказы о роли ученых-математиков в укреплении оборонной мощи нашей страны, а так же решение задач военно – исторического содержания и задач с использованием технико-эксплуатационных характеристик военной техники.

II. Содержание учебного предмета

Тема: Аксиомы стереометрии и их следствия.

Дидактические единицы: Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Некоторые свойства из аксиом.

Формы занятий: урок, групповые и индивидуальные занятия.

Требования к знаниям и умениям обучающихся по итогам изучения данной темы. Знать: Аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в

пространстве и их следствия. Уметь: Применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач.

Формы и вопросы контроля: устный опрос (с. 19), зачёт.

Виды самостоятельной работы кадет: индивидуальная письменная самостоятельная работа № 1.

Тема: Параллельность прямых и плоскостей

Дидактические единицы: Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Тетраэдр и параллелепипед.

Формы занятий: урок, групповые и индивидуальные занятия.

Требования к знаниям и умениям обучающихся по итогам изучения данной темы. **Знать:** Виды расположения прямых в пространстве. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Понятие тетраэдра, понятие параллелепипеда и их свойства. **Уметь:**

Рассматривать понятие взаимного расположения прямых, плоскостей, прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. Находить угол между прямыми в пространстве. Работать с чертежом и читать его. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда.

Формы и вопросы контроля: устный опрос (с.55 – 56), устный опрос (с.105 – 106), письменная контрольная работа №1, письменная контрольная работа № 2. Виды самостоятельной работы кадет: индивидуальная письменная самостоятельная работа №2, индивидуальная письменная самостоятельная работа № 3.

Учебный материал данной темы позволяет показать кадетам межпредметную связь геометрии, астрономии, живописи, архитектуры, продолжить формирование целостной картины мира через призму развития математики в контексте общекультурных и общеисторических ценностей.

Тема: Перпендикулярность прямых и плоскостей

Дидактические единицы: Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Формы занятий: урок, групповые и индивидуальные занятия.

Требования к знаниям и умениям обучающихся по итогам изучения данной темы. **Знать:** Понятие перпендикулярных прямых. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Понятие расстояние от точки до прямой. Теорему о трех перпендикулярах. Понятие угла между прямой и плоскостью. Понятие двугранного угла и его линейного угла. Понятие угла между плоскостями.

Определение перпендикулярных плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. **Уметь:** Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач. Находить угол между прямой и плоскостью. Определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач.

Формы и вопросы контроля: устный опрос (с.166), письменная контрольная работа №3.

Виды самостоятельной работы кадет: индивидуальная письменная самостоятельная работа № 4.

Использование основных дидактических единиц темы даёт возможность решать практико-ориентированные задачи.

Тема: Многогранники

Дидактические единицы: Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках.

Формы занятий: урок, групповые и индивидуальные занятия.

Требования к знаниям и умениям обучающихся по итогам изучения данной темы. **Знать:** Понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм. Понятие площади поверхности призмы. Понятие пирамиды. Виды пирамид. Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Симметрия в пространстве. Пять видов правильных многогранников. **Уметь:** Различать виды призм. Выводить формулу, для вычисления площади поверхности призмы. Отличать виды пирамид. Решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды. Увидеть симметрию в пространстве. Различать виды правильных многогранников.

Формы и вопросы контроля: устный опрос (с.208), письменная контрольная работа № 4.

Виды самостоятельной работы кадет: индивидуальная письменная самостоятельная работа № 5.

Содержание темы необходимо использовать для развития у кадет взаимосвязи отдельных вопросов геометрии, физики, архитектуры, искусства.

Тема: Векторы в пространстве

Дидактические единицы: 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. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Формы занятий: урок, практические, групповые и индивидуальные занятия.

Требования к знаниям и умениям обучающихся по итогам изучения данной темы. **Знать:** Определение вектора. Понятие равных векторов. Правило треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Законы сложения векторов. Разность двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве. Правило умножения векторов на число и его свойства. Определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов. Теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам. **Уметь:** Выполнять действия над векторами. Разложить вектор по трем некомпланарным векторам. Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некомпланарных векторов.

Формы и вопросы контроля: устный опрос (с.242), письменная контрольная работа № 5.

Виды самостоятельной работы кадет: индивидуальная письменная самостоятельная работа № 6.

III. Тематическое планирование

Наименование темы (в соответствии с Примерной программой)	Кол- во часов	Характеристика видов деятельности обучающихся	Форма контроля
1.Повторение	2 ч.	Уметь применять полученные в 9классе знания в ситуации контроля	Входной контроль (тест)
2. Введение. Аксиомы стереометрии	4 ч.	Знать: Аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. Уметь: Применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач.	устный опрос (с. 19), зачёт. Виды самостоятельной работы кадет: индивидуальная письменная самостоятельная работа № 1.
3. Параллельность прямых и	20 ч.	Знать: Виды расположения прямых в пространстве. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Взаимное	: устный опрос (с.55 – 56), устный

плоскостей		расположение плоскостей. Понятие тетраэдра, понятие параллелепипеда и их свойства. Уметь: Рассматривать понятие взаимного расположения прямых, плоскостей, прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. Находить угол между прямыми в пространстве. Работать с чертежом и читать его. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда.	опрос (с.105 – 106), письменная контрольная работа №1, письменная контрольная работа № 2. Виды самостоятельной работы кадет: индивидуальная письменная самостоятельная работа №2, индивидуальная письменная самостоятельная работа № 3.
4. Перпендикулярность прямых и плоскостей	20 ч.	Знать: Понятие перпендикулярных прямых. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Понятие расстояние от точки до прямой. Теорему о трех перпендикулярах. Понятие угла между прямой и плоскостью. Понятие двугранного угла и его линейного угла. Понятие угла между плоскостями. Определение перпендикулярных плоскостей. Признак	устный опрос (с.166), письменная контрольная работа №3. Виды самостоятельной работы кадет: индивидуальная

		перпендикулярности двух плоскостей. Уметь: Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач. Находить угол между прямой и плоскостью. Определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач.	письменная самостоятельная работа № 4.
5. Многогранники	12 ч.	Кадеты по итогам изучения данной темы должны Знать: Понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм. Понятие площади поверхности призмы. Понятие пирамиды. Виды пирамид. Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Симметрия в пространстве. Пять видов правильных многогранников. Уметь: Различать виды призм. Выводить формулу, для вычисления площади поверхности призмы. Отличать виды пирамид. Решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды. Увидеть симметрию в пространстве. Различать виды правильных многогранников.	устный опрос (с.208), письменная контрольная работа № 4. Виды самостоятельной работы кадет: индивидуальная письменная самостоятельная работа № 5.
6. Векторы в пространстве	7 ч.	Знать: Определение вектора. Понятие равных векторов. Правило треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Законы сложения векторов. Разность двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве. Правило умножения векторов на число и его свойства. Определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов.	устный опрос (с.242), письменная контрольная работа № 5. Виды самостоятельной работы кадет: индивидуальная

		Теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам. Уметь: Выполнять действия над векторами. Разложить вектор по трем некомпланарным векторам. Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некомпланарных векторов.	письменная самостоятельная работа № 6.
7. Повторение	3 ч.		
Резерв	2 ч.		
Итого	70 ч.		

Список литературы

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Поздняк Э. Г., Киселёва Л. С. Геометрия. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2009. – 255 с.
2. Гаврилова Н. Ф. Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2011. – 192 с.
3. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии 10 кл.- М., ВАКО, 2006.-304с