

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

ПРИНЯТО

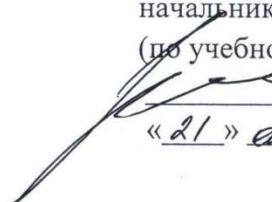
на заседании предметно-
методической кафедры
преподавателей
отдельной дисциплины
(математика)
протокол № 1
от «21» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель

начальника училища

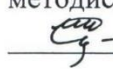
(по учебной работе)

 А.В. Ведерников

«21» августа 2017 г.

ПРОВЕРЕНО

методист учебного отдела

 - Е.М. Смирнова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Математика (геометрия)»

10 класс

на 2017-2018 учебный год

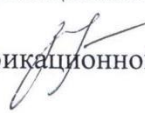
Составители

преподаватели отдельной дисциплины (математика):

 Карабовская И.Б.,
высшей квалификационной категории

 Веревкина Л.Е.,
высшей квалификационной категории

 Елманова Н.А.,
высшей квалификационной категории

 Зими́на С.Г.,
высшей квалификационной категории

Оренбург 2017 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.

Для достижения планируемых результатов 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.

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 некомпланарным 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