**КГКОУ «Краевая вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №11»**

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДЕНО

зам. директора по УВР директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯПРОГРАММА**

**ПОМАТЕМАТИКЕ**

**в 11классе**

**Учитель:** *М.Г.Ларина*

Обсуждено Рассмотрено

на заседании МО ЕМЦ на методическом совете

протокол № 1 протокол № 1

от 28.08.2015. от 31.08.2015.

**п. Громадск**

**2015-2016 учебный год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

# Данная рабочая программа по математике для 11 классов составлена на основе Федеральной Примерной программы общего образования, государственных образовательных стандартов по математике, скорректирована с учетом учебного плана КГКОУ «КВС(О)Ш № 11». Структура программы соответствует школьной модели организации образовательного процесса: «Технология индивидуального продвижения»

Изменения, связанные с особым контингентом обучающихся пенитенциарной системы, внесены в структуру Примерной программы среднего общего образования.

В курс 11 класса включено прохождение тригонометрии: «Тригонометрические функции и тождества», «Тригонометрические функции, их свойства и графики», «Тригонометрические уравнения». А также темы «Производные и первообразные тригонометрических функций», актуализирующие ЗУН обучающихся по основам начал математического анализа.

Так как обучающиеся школы в значительном большинстве мало подготовлены к систематическому изучению математических дисциплин и у многих из них имеются большие пробелы в знаниях, полученных ранее, то при изучении нового материала им требуется значительное время для его усвоения. В связи с этим темы распределены так, что изучая новое, обязательно идет повторение материала, пройденного в предыдущих классах, что даёт возможность компенсировать незнание пройденного ранее материала и облегчить изучение нового. Основной задачей повторения является приведение в систему полученных знаний. Тема *«Тригонометрические функции, их свойства и графики»* начинается с повторения понятия функции, координаты на плоскости, примеров элементарных функции, принципа построения и преобразования графиков, переходя к изучаемым функциям. Теме*«Производные и первообразные тригонометрических функций»,*предшествует повторение понятия производной и первообразной, нахождение производных и первообразных уже изученных функции, переходя к тригонометрическим функциям. Изучая тему *«Тригонометрические уравнения»,*обобщаются понятия «уравнение и неравенство», повторяются способы решения уравнений, с переносом ЗУН на изучаемые уравнения.

**При организации** учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения и поэтапное усвоение учебного материала следующим образом: представление и понимание теории на лекции, приобретение умений и обеспечение

понимания материала на практических занятиях, приобретение навыков при выполнении практических работ, зачеты для контроля усвоенного материала.

В связи с тем, что часть обучающихся совмещают обучение с работой, приступают к занятиям на протяжении всего учебного года уделено большое внимание организации самостоятельного изучения учебного материала через учебник, ЦОРы, опорные конспекты, тесты, самостоятельные работы с последующим консультированием с учителем и (или) другими обучающимися.

**Основные задачи** в работе учителя по данной программе — научить обучающихся работать по образцу, выполнять различные преобразования по алгоритмам, схемам и т. п., с использованием справочной литературы, развить логическое мышление, овладевать символическим языком алгебры, систематизировать сведения о числах; совершенствовать практические навыки вычислительной культуры, расширять и совершенствовать алгебраический аппарат; развивать представления о вероятностно-статических закономерностях в окружающем мире, **подготовить обучающихся к итоговой аттестации.**

В ходе выполнения данных задач будут достигнуты **цели математического образования:**

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, 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.

Согласно Федеральной Примерной программе для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится не менее 280 часов (из расчета 4 часа в неделю в 10-11-х классах), что соответствует распределению учебных часов в нашем ОУ: 10 кл. – 3 часа; 11 кл. – 2 часа; 12 кл. – 3 часа в неделю.

**Данная рабочая программа (11 класс) рассчитана на 72 учебных часа из расчета 2 часа в неделю** и предусматривает разбивку учебного материала на завершенные разделы в рамках технологии индивидуального продвижения (ТИП).

Исходя из того, что на ГВЭ геометрический материал составляет примерно ⅓ контрольной работы, учебный материал по геометрии (стереометрии и планиметрии) представлен также из расчёта примерно ⅓ от общего количества часов.

**Количество учебных недель – 36, количество учебных часов в год – 72 (46 часов алгебры и начал анализа; 26 часов геометрии).**

**1 полугодие: 17 учебных недель – 34 часа (16 часа алгебры и начал анализа; 18 часов геометрии);**

**2 полугодие: 19 учебных недель – 38 часов (30 часов алгебры и начал анализ; 8 часов геометрии).**

Основная роль математического развития отводится решению задач. Организация дифференцированного подбора задач по алгебре и геометрии способствует нормализации нагрузки обучающихся, обеспечивает их посильной работой и формирует положительное отношение к учёбе.

При изучении курса проводится два вида контроля с учётом уровня подготовленности обучающихся:

- текущий – контроль в процессе изучения темы на практических работах для выявления проблем в изучении, его формы: тестирование, устное собеседование, предполагающие самостоятельную работу обучающихся с ЦОР, с учебной и дополнительной литературой.

- итоговый – контроль в конце изучения зачетного раздела, его формы: письменные контрольные (зачетные) работы, индивидуальное устное собеседование.

При планировании всех форм и видов контроля учтена рейтинговая система контроля и оценки (РСКиО) ключевых компетенций обучающихся.

**Используемая УМБ:**

**Программа:** Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень)

**Образовательный стандарт среднего общего образования по математике** (базовый уровень)

**Учебники:** Алгебра и начала анализа 10-11, А.Н.Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др. М.: Просвещение, 2007.

Геометрия. 10-11 кл., Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.и др. М: Просвещение2007г.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик 11-го класса 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;

**Алгебра**

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

**уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики тригонометрических функций;
* описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

**уметь**

* вычислять производные *и первообразные* тригонометрических функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
* *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

* решать *тригонометрические уравнения, их системы*;

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

* построения и исследования простейших математических моделей;

**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; 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

##### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ АЛГЕБРА

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства*.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Функции. Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямойy = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные тригонометрических функций.

*Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.* Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

**ГЕОМЕТРИЯ**

**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).

**Объемы тел и площади их поверхностей.** *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. Формулы объема пирамиды.

**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.

**Структура курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | | **Зачётный раздел** | **Примерное**  **кол-во часов** |
| 1 | | Тригонометрические функции числового аргумента и тождества | 16 |
| 2 | | Многогранники | 8 |
| 3 | | Объемы многогранников | 10 |
| *итого в первом полугодии* | | | **34** |
| 4 | | Тригонометрические функции, их свойства и графики. Производные и первообразные тригонометрических функций | 14 |
| 5 | | Тригонометрические уравнения и неравенства | 16 |
| 6 | | Векторы в пространстве | 8 |
|  | | *итого во втором полугодии* | **38** |
|  | *итого за учебный год* | **72** |

**Календарно-тематическое планирование по математике в 11-х классах при очной форме обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 полугодие 34 часа** (16 часов – алгебра и начала анализа; 18 часов – геометрия)  +*2 часа в связи со спецификой расписания ученых занятий* | | | | |
| **Тема,**  **кол-во часов** | **№**  **урока** | **Дата** | | **Вид учебного занятия/ Тема** |
| **План**  **11А**  **11Б** | **Факт**  **11А**  **11Б** |
| **Тригонометрические функции**  **числового аргумента и тождества**  **16ч.** | 1 | 25.09.  02.09. |  | Практическое занятие на повторение основ ЗУН:  Функции. |
| 2 | 25.09.  02.09. |  | Лекция. Тригонометрические функции любого угла. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса, их значения. |
| 3 | 25.09.  02.09. |  | Практическое занятие. Тригонометрические функции любого угла. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса, их значения и свойства. |
| 4 | 25.09.  02.09. |  | **Практическая работа №1**  Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса, их значения и свойства. |
| 5 | 29.09.  15.09. |  | Лекция.  Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. |
| 6,7 | 29.09.  15.09. |  | Практическое занятие.  Тождественные преобразования тригонометрических выражений. |
| 8 | 29.09.  15.09. |  | **Практическая работа №2**  Тождественные преобразования тригонометрических выражений. |
| 9 | 23.10.  30.09. |  | Лекция.  Формулы приведения. |
| 10,11 | 23.10.  30.09. |  | Практическое занятие.  Формулы приведения |
| 12 | 23.10.  30.09. |  | **Практическая работа №3**  Формулы приведения |
| 13,14 | 27.10.  14.10. |  | Подготовка к зачёту:  Обобщение и систематизация ЗУН по теме ЗР. |
| 15,16 | 27.10.  14.10. |  | **Зачёт №1**  **по теме «Тригонометрические функции числового аргумента и тождества»** |
|  |  |  |  | **ИТОГ** |
| **Многогранники**  **8ч.** | 17 | 20.11.  28.10. |  | Практическое занятие на повторение основ планиметрии:  Многоугольники. |
| 18 | 20.11.  28.10. |  | Лекция. Многогранники.  Понятие о симметрии в пространстве |
| 19 | 20.11.  28.10. |  | Практическое занятие. Многогранники. Параллелепипед, призма, пирамида.  Правильные многогранники. Сечения многогранников. |
| 20 | 20.11.  28.10. |  | **Практическая работа№4** Параллелепипед, призма, пирамида. Правильные многогранники. Сечения многогранников. |
| 21 | 24.11.  10.11. |  | Лекция.  Площади поверхности многогранников. |
| 22 | 24.11.  10.11. |  | Практическое занятие.  Площади поверхности многогранников. |
| 23 | 24.11.  10.11. |  | Подготовка к зачету.  Обобщение и систематизация ЗУН по теме «Многогранники» |
| 24 | 24.11.  10.11. |  | **Зачет № 2**  **по теме: «Многогранники»** |
|  |  |  | **ИТОГ** |
| **Объемы многогранников**  **10 ч.** | 25 | 18.12.  25.11. |  | Лекция. Понятие объема.  Объемы многогранников. |
| 26 | 18.12.  25.11. |  | Практическое занятие.  Нахождение объемов многогранников. Объем прямоугольного параллелепипеда. |
| 27 | 18.12.  25.11. |  | Практическое занятие.  Нахождение объемов многогранников. Объем прямоугольного параллелепипеда. |
| 28 | 18.12.  25.11. |  | **Практическая работа №5**  Объем прямоугольного параллелепипеда. |
| 29,30 | 22.12.  08.12. |  | Практическое занятие.  Нахождение объемов многогранников. Объем прямой призмы. Объем пирамиды. |
| 31,32 | 22.12.  08.12. |  | Практическое занятие. Подготовка к зачету: Обобщение и систематизация ЗУН по теме «Объемы многогранников» |
| 33 | 23.12. |  | **Зачёт № 3**  **по теме: «Объемы многогранников»** |
|  |  |  | **ИТОГ** |
| 34 | 23.12. |  | **Итоговый зачёт по результатам первого полугодия** |
| **Комментарии к прохождению программы за первое полугодие:**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **2 полугодие**  **38 часов (30 часов – алгебра и начала анализа; 8 часов – геометрия)**  +*2 часа в связи со спецификой расписания ученых занятий* | | | | |
| **Тема,**  **кол-во часов** | **№**  **урока** | **Дата** | | **Вид учебного занятия/ Тема** |
| **План**  **11А**  **11Б** | **Факт**  **11А**  **11Б** |
| Тригонометрические функции,  их свойства  и графики.  Производ  ные и  первообраз  ные  тригономет  рических функций  14 ч. | 35,36 |  |  | Практическое занятие на повторение основ ЗУН: Функции. Графики элементарных функций и их преобразование. |
| 37 |  |  | Лекция. Тригонометрические функции  *у =* sin*х, у* = соs*х, у =* tg*х, у =* ctg*х,*  их свойства и графики. |
| 38 |  |  | Практическое занятие. Тригонометрические функции *у =* sin*х, у* = соs*х, у =* tg*х,*  *у =* ctg*х,*  их свойства и графики. |
| 39,40 |  |  | **Практическая работа №6** Тригонометрические функции *у =* sin*х,у* = соs*х,у =* tg*х,*  *у =* ctg*х*, их свойства и графики. |
| 41,42 |  |  | Практическое занятие. Повторение: Производные и первообразные некоторых  элементарных функций. |
| 43 |  |  | Лекция.  Производные и первообразные тригонометрических функций. |
| 44,45 |  |  | Практическое занятие.  Производные и первообразные тригонометрических функций |
| 46 |  |  | **Практическая работа № 7**  Производные и первообразные тригонометрических функций. |
| 47 |  |  | Подготовка к зачёту: Обобщение и систематизация ЗУН по теме: Тригонометрические функции, их свойства и графики. Производные и первообразные тригонометрических функций. |
| 48 |  |  | **Зачет №4 по темам:** Тригонометрические функции, их свойства  и графики. Производные и первообразные тригонометрических функций |
|  |  |  | **ИТОГ** |
| Тригономет  рические уравнения  и  *неравенства*  16 ч. | 49,50 |  |  | Практическое занятие. Повторение.  Решение уравнений различных типов. |
| 51 |  |  | Лекция. Решение простейших тригонометрических уравнений sin*х* =*а,*  соs*х = а,* tg*х = а,* ctg*х = а, понятие о тригонометрических неравенствах.* |
| 52,53 |  |  | Практическое занятие.  Решение простейших тригонометрических уравнений. |
| 54 |  |  | **Практическая работа №8**  Решение простейших тригонометрических уравнений. |
| 55-58 |  |  | Практическое занятие.  Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к простейшим |
| 59,60 |  |  | **Практическая работа № 9**  Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к простейшим. |
| 61,62 |  |  | Подготовка к зачёту: Обобщение и систематизация ЗУН по теме  Тригонометрические уравнения *и неравенства* |
| 63, 64 |  |  | **Зачёт №5** по теме:  Тригонометрические уравнения. |
|  |  |  | **ИТОГ** |
| Векторы в пространстве  8ч. | 65 |  |  | Практическое занятие на повторение по теме: Векторы на плоскости. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. |
| 66 |  |  | Лекция. Векторы в пространстве. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. |
| 67,68 |  |  | Практическое занятие. Вектор. Равенство векторов. Компланарные векторы.  Действия над векторами. Разложение по трем некомпланарным векторам.  Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. |
| 69 |  |  | Подготовка к зачёту:  Обобщение и систематизация ЗУН по теме  Векторы в пространстве. |
| 70 |  |  | **Зачёт №6** по теме: Векторы в пространстве |
|  |  |  | **ИТОГ** |
|  | 71,72 |  |  | **Итоговый контроль ЗУН за курс 11класса** |

**Комментарии к прохождению программы за второе полугодие, учебный год:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Содержание курса и требования к уровню подготовки обучающихся**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема ЗР** | **Федеральный компонент государственных образовательных стандартов** |
| Тригонометрические функции  числового аргумента | Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.  Радианная мера угла.  Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. |
| Тригонометрические тождества | Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразование простейших тригонометрических выражений. *Обзор: формулы половинного угла, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму, выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. |
| Многогранники | Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка*. *Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.* Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). 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. Примеры симметрий в окружающем мире.* Сечения куба, призмы, пирамиды. |
| Объемы  многогранников | *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*  Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. Формула объема пирамиды. |
| Тригонометрические функции, их свойства и графики. | Функция, область определения и множество значений. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах. График функции, построение и преобразование графиков, свойства функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. |
| Производные и  первообразные  тригонометрич. функций | Понятия производной и первообразной некоторых элементарных функций.  Производные тригонометрических функций.  Первообразные тригонометрических функций |
| Тригонометрические уравнения и неравенства | *Понятие арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса.* Простейшие тригонометрические уравнения. *Тригонометрические неравенства.* Решение тригонометрических уравнений и *неравенств.* |
| Векторы в пространстве | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число.  Угол между векторами. |

**Контроль уровня обученности.**

**ГРАФИК**

**ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ДАТА** | | **№**  **зачёта** | **Тема зачёта** | **Форма**  **зачёта** | **Использование компьютерного кабинета** |
| **План**  **11А**  **11Б** | **Факт**  **11А**  **11Б** |
| 27.10.  14.10. |  | 1 | Тригонометрические функции числового аргумента и тождества | Письменно | – |
| 24.11.  10.11. |  | 2 | Многогранники | Устно, письменно | – |
| 10.12.  23.12. |  | 3 | Объёмы многогранников | Письменно | – |
| 22.12  23.12. |  | 4 | Итоговый контроль ЗУНК по результатам первого полугодия | Письменно | – |
|  |  | 5 | Тригонометрические функции, их свойства и графики. Производные и первообразные тригонометрических функций | Письменно | – |
|  |  | 6 | Тригонометрические уравнения и неравенства | Письменно | – |
|  |  | 7 | Векторы в пространстве. | Устно, письменно | + |
|  |  | 8 | Итоговый контроль ЗУНК | Письменно | – |

**ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

*Для обучающихся:*

- Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. Тригонометрия: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2005

- Л.А. Домогацких. Тригонометрия – это просто. Пособие для учителей, школьников и абитуриентов. М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2004

-Мультимедийные программы: «Уроки алгебры и геометрии в 10-11 классе» Кирилла и Мефодия

- «Тригонометрия не для отличников»

-ЦОР: «Тригонометрические функции»

- Учебно-методическое пособие «Сборник упражнений и дидактических игр» Л.В. Алабина М: ЦГЛ, 2003

- Справочное пособие «Алгебра в таблицах 7-11 кл. » Л.И. Звавич, А.Р. Рязановский М:Дрофа, 2000

-Алгебра 10-11 Тематические тесты и упражнения: учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: НИИ школьных технологий 2010

-Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. М.: Просвещение, 2000

-ЦОР по всем зачётным разделам учебного материала 11 класса

-Интернет-ресурс сайта ФИПИ

*Для учителя*

- Л.А. Домогацких. Тригонометрия – это просто. Пособие для учителей, школьников и абитуриентов. М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2004

- Дидактические материалы по алгебре и началам анализа, Б.М.Ивлев, С.М.Саакян, С.И.Шварцбурд, М.: Просвещение, 1987.

- Устные проверочные и зачётные работы «Устная геометрия» 7-9 классы А.П. Ершова, В.В. Голобородько М: Илекса 2004

- Математический анализ для школьников Л.С. Понтрягин М: Наука 1999

-Устные упражнения по алгебре и началам анализа Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина, М.С. Якунина М: Просвещение 1989

- Алгебра 10-11 Тематические тесты и упражнения: учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: НИИ школьных технологий 2010

-Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. М.: Просвещение, 2000

- Интернет-ресурс сайта ФИПИ