

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Республики Крым

«Керченский учебно-воспитательный комплекс-интернат-лицей искусств»

РАСМОТРЕНО

Зас. кабинетом математики, физики,
информатики

Протокол № 1 от «29» 08. 2017 г.

Л.Н.Гришина Л.Н.Гришина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

А.В.Моцар А.В.Моцар

30 августа 2017 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 111 от «29» 08. 2017 г.

**Рабочая программа
по предмету «алгебра»**

8-9 классы

(предпрофильный уровень с углубленным изучением математики)

272 часа

8 класс: 136 часа (4 часа в неделю)

9 класс: 136 часа (4 часа в неделю)

Составитель:

Белая Н.В., учитель
математики высшей
квалификационной категории

Керчь, 2017 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8-Б и 9-Б предпрофильных классов с углубленным изучением математики составлена на базе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и реализуется на основе следующих документов:

1. Стандарт основного общего образования по математике //Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов, Москва: «Вентана-Граф», 2008.
2. программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы /сост. Т.А. Бурмистрова — Москва: «Просвещение», 2014
3. Авторская программа «Алгебра 8» под ред. С.М. Никольского, серии «МГУ – школе», Москва «Просвещение» 2011;

Программа предназначена для классов, нацеленных на повышенный уровень математической подготовки. Поэтому в основное программное содержание включаются дополнительные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата, математических способностей. Расширение содержания математического образования в этом случае дает возможность существенно обогатить круг решаемых математических задач.

На изучение алгебры в 8-Б и 9-Б классах отводится 272 часа, по 136 часов в год, из расчета 4 часа(3+1) в неделю.

В связи с переходом на учебник других авторов, (в 7 классе курс алгебры изучался по учебнику Ю.Н. Макарычева и других, в 8-Б классе будет изучаться по учебнику С. М. Никольского и др.), некоторые темы будут изучаться по разным учебникам. Так темы «Рациональные дроби» и «Степень с отрицательным показателем» отсутствует в указанном учебнике, а тема «Линейные функции» изучалась в 7-ом классе. В связи с этим, а также, т. к. 8-Б класс является предпрофильным классом, курс алгебры будет изучаться по 4-х часовой программе, с использованием этого времени для изучения вышеперечисленных тем и для расширения программы основного курса.

Дополнительное время в 9-Б классе планируется использовать для изучения темы «Тригонометрические формулы», а также для подготовки к итоговой аттестации»

Обучение ведется по учебнику С.М.Никольского, и др. «Алгебра. 8 класс» и «Алгебра. 9 класс» -7 издание. - М.: Просвещение, 2013.

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления;

овладение навыками дедуктивных рассуждений. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культур

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса, учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный,

символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Планируемые результаты.

Рациональные числа.

Обучающийся научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Обучающийся получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа.

Обучающийся научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Обучающийся получит возможность:

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Обучающийся к научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Обучающийся получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения.

Обучающийся к научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Обучающийся получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения.

Обучающийся научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Обучающийся получит возможность:

- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Обучающийся научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции.

Обучающийся научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса и радианной мерой угла, изучить основные тригонометрические формулы; познакомиться с приближенными вычислениями, элементами комбинаторики и теории вероятностей.

Числовые последовательности.

Обучающийся научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Обучающийся научится:

- 1) использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся получит возможность:

- 2) приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ,
- 3) представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Обучающийся научится:

- 1) находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Обучающийся получит возможность:

- 2) приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Обучающийся научится:

- 1) решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Обучающийся получит возможность:

- 2) научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Содержание.

8-Б класс

Раздел 1. Рациональные дроби.

В данном разделе рассматриваются такие понятия, как «целое выражение», «дробное выражение», «рациональное выражение», «рациональная дробь», «допустимые значения переменной», «тождество», «тождественно равные выражения», «тождественное преобразование выражения», «сокращение дробей», «приведение дроби к новому знаменателю». Знакомые понятия возникают в новом контексте, уточняются, знания о рациональных выражениях систематизируются. Изучаются алгоритмы сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в степень рациональных дробей. Изучение функции $y=k/x$ проводится по тому же плану, что и изучение линейной функции.

Цели изучения: ввести понятие рациональной дроби, научить в несложных ситуациях находить допустимые значения переменной (или переменных) в данной дроби и сформировать навыки сокращения дроби и приведения к новому знаменателю; сформировать навыки преобразования суммы и разности дробей в дробь; обучить приёмам нахождения произведения и частного рациональных дробей, сформировать навыки преобразования рациональных выражений, познакомить с примером дробно-рациональной функции.

Раздел 2. Степень с отрицательным показателем.

При изучении раздела вводится понятие степени с целым отрицательным показателем, рассматриваются её свойства. Рассматривается понятие стандартного вида числа, приводятся примеры действий над такими числами.

Цели изучения: сформировать навык преобразования выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем; обучить приемам записи числа в стандартном виде и действиям с ними.

Раздел 3. Квадратные корни.

В данном разделе формируется первоначальное представление об иррациональном числе; новым является вопрос о представимости иррациональных чисел в виде десятичных дробей. Вводятся понятия квадратного корня и арифметического квадратного корня. Показывается приём нахождения приближённых значений квадратных корней. Изучаются основные свойства арифметического квадратного корня, формируется аппарат, позволяющий преобразовывать выражения с радикалами. Функциональная линия продолжается знакомством с функцией $y = \sqrt{x}$, её графиком и свойствами.

Цели изучения: систематизировать и развить знания о рациональных числах, сформировать начальное представление об иррациональных числах; сформировать понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня; познакомить с приёмом нахождения приближённых значений иррационального числа \sqrt{a} ; научить решать квадратные уравнения вида $x^2=a$; рассмотреть основные свойства арифметического квадратного корня и научить их применению в простейших ситуациях; сформировать умение

использовать свойства квадратных корней для преобразования выражений, содержащих радикалы.

Раздел 4. Квадратные и рациональные уравнения.

В данном разделе вводится определение квадратного уравнения, неполного квадратного уравнения, рационального уравнения. Рассматриваются виды таких уравнений как биквадратное уравнение, распадающееся уравнение, уравнение, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю, и методы их решения. Выводится формула корней квадратного уравнения, рассматривается частный её вид. Вводятся новые понятия: «рациональное уравнение», «целое уравнение», «дробное уравнение». Формулируется алгоритм решения дробного уравнения. В разделе развивается линия решения задач алгебраическим методом.

Цели изучения: ввести понятие квадратного уравнения, систематизировать сведения о неполных квадратных уравнениях и обучить приёмам их решения; научить решать квадратные уравнения по формуле корней; сформировать умения решать дробные рациональные уравнения, развить умение решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Раздел 5. Квадратичная и дробно-линейная функции.

В данном разделе изучаются: квадратичная функция и дробно-линейная функции, их графики и свойства.

Цели изучения: изучить квадратичную и дробно-линейную функции, их свойства; выработать умение решать задачи; связанные с графиками этих функций, выработать умение построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы.

Раздел 6. Системы рациональных уравнений

В данном разделе изучаются: системы рациональных уравнений, системы уравнений первой и второй степени, и методы их решения. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

Цели изучения: выработать умение решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам.

Раздел 7. Повторение.

Цели изучения: повторить курс алгебры за 8 класс; систематизировать знания и умения.

9-Б класс

Раздел 1. Неравенства.

Линейные неравенства с одним неизвестным.

В данном разделе изучаются: неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным, неравенства, содержащие модули.

Цели изучения: систематизировать и обобщить уже известные сведения о неравенствах первой степени, систем неравенств первой степени;

сформировать представление о свойствах неравенств первой степени и умение применять их при решении; решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.

Неравенства второй степени с одним неизвестным.

В данном разделе рассматриваются такие понятия как неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Цели изучения: систематизировать и обобщить сведения о неравенствах второй степени в зависимости от дискриминанта, сформировать умение решать неравенства второй степени. Решать неравенства и их системы с помощью замены неизвестного.

Рациональные неравенства.

В данном разделе изучаются: метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

Цели изучения: систематизировать и обобщить сведения о рациональных неравенствах, сформировать умение решать рациональные неравенства методом интервалов.

Раздел 2. Степень числа.

В данном разделе изучаются: свойства функции $y = x^n$; график функции $y = x^n$, понятие корня степени n , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени n , корень степени n из натурального числа.

Цели изучения: изучить свойства функции $y = x^n$ (на примере $n=2$ и $n=3$) и их графики, свойства корня степени n , выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

Раздел 3. Последовательности.

В данном разделе вводится понятие числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессии, сумма n первых членов арифметической и геометрической прогрессии; бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

Цели изучения: научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при различных способах задания.

Раздел 4. Тригонометрические формулы.

В данном разделе рассматриваются такие понятия как градусная и радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Основные формулы для тригонометрических функций. Формулы суммы и произведения тригонометрических функций. Формулы двойных и половинных углов.

Цели изучения: изучить основные формулы тригонометрии и применять их при преобразовании тригонометрических выражений. Уметь выражать величины углов в градусной и радианной мере.

Раздел 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей.

В данном разделе формируется представление об абсолютной величине числа, абсолютной погрешности приближения, относительной погрешности приближения; рассматриваются примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Цели изучения: дать понятия абсолютной и относительной погрешности приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений; дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи. Находить вероятность случайных событий, суммы, произведения событий.

Раздел 6. Повторение.

Цели изучения: повторить курс алгебры за 7-9 классы; систематизировать знания и умения за весь курс алгебры. Решение вариантов ОГЭ за прошлые годы.

Тематическое планирование.

8-Б

136 часов (4 часа в неделю).

Содержание материала	Кол-во часов	Кол-во КР	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
1.Рациональные дроби. Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей	27	2	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять все действия с рациональными дробями, а также возводить дробь в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y=k/x$, $k \neq 0$, уметь строить её график. Исследовать положение графика в координатной плоскости в зависимости от k .
2.Степень с целым показателем Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа.	11	1	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.

Содержание материала	Кол-во часов	Кол-во КР	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
<p>3.Квадратные корни Действительные числа. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Применение свойств арифметического квадратного корня.</p>	20	2	<p>Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей основных типов. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.</p>
<p>4. Квадратные и рациональные уравнения Квадратные уравнения Рациональные уравнения</p>	32	2	<p>Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения его на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные формы самоконтроля при решении уравнений. Распознавать квадратные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. Определять наличие корней квадратных уравнений по дискриминанту и коэффициентам. [Решать несложные уравнения 3-й и 4-й степеней.] Распознавать рациональные уравнения, решать их. [Решать несложные уравнения с модулями, с применением замены неизвестного, перехода к уравнению-следствию.] Решать текстовые задачи, приводящие к квадратному или рациональному уравнению</p>
<p>5.Квадратичная и дробно-линейная функции Квадратичная функция. Дробно-линейная функция.</p>	16	1	<p>Строить график линейной, квадратичной функций с помощью переносов первичного графика вдоль осей координат, а также по координатам нескольких точек графика. Распознавать уравнения прямой и окружности. Распознавать обратную пропорциональную зависимость.</p>

Содержание материала	Кол-во часов	Кол-во КР	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
			Использовать перенос по осям координат для построения графика дробно-линейной функции. [Использовать симметрии относительно прямой при построении графика функции, содержащей модули].
6. Системы рациональных уравнений Системы рациональных уравнений. Графический способ решения систем уравнений.	19	1	Решать системы рациональных уравнений, применять системы для решения текстовых задач. Решать текстовые задачи при помощи систем рациональных уравнений. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.
7.Повторение	11	1	
Итого	136	10	

9-Б

136 часов (4 часа в неделю).

Содержание материала	Кол-во часов	Кол-во КР	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
1.Неравенства Линейные неравенства с одним неизвестным. Неравенства второй степени с одним неизвестным. Рациональные неравенства.	36	2	Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. [Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.] Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графически или с помощью определения знаков квадратного трёхчлена на интервалах. [Изобразить на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами.] Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов [с помощью замены неизвестного]. Доказывать числовые неравенства.

Содержание материала	Кол-во часов	Кол-во КР	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
2. Степень числа. Функция $y=x^n$. Корень степени n .	24	1	Формулировать свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике. Формулировать определение корня степени n из числа, определять знак n корня степени n из числа, использовать свойства корней для решения задач. Находить значения корней.
3. Последовательности Числовые последовательности и их свойства. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	22	2	Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики.
4. Тригонометрические формулы Угол и его мера. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.	22	1	[Уметь выражать величины углов в градусной и радианной мерах, переводить величины углов из одной меры в другую. Знать табличные значения тригонометрических функций для углов первой четверти, применять свойства тригонометрических функций и основные формулы для них при решении задач. Знать формулы косинуса и синуса разности и суммы двух углов, формулы для дополнительных углов, суммы и разности синусов и косинусов, формулы для двойных, половинных углов, для произведения синусов и косинусов. Применять эти формулы для решения задач.]

Содержание материала	Кол-во часов	Кол-во КР	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
5.Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятности. Приближения чисел. Комбинаторика. Введение в теорию вероятностей.	20	1	Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать задачи, используя комбинаторные правила, формулы перестановок, размещений, сочетаний. Находить вероятность случайных событий, суммы, произведения событий
6.Повторение. Повторение курса 7-9 классов	12	1	
Итого	136	8	

