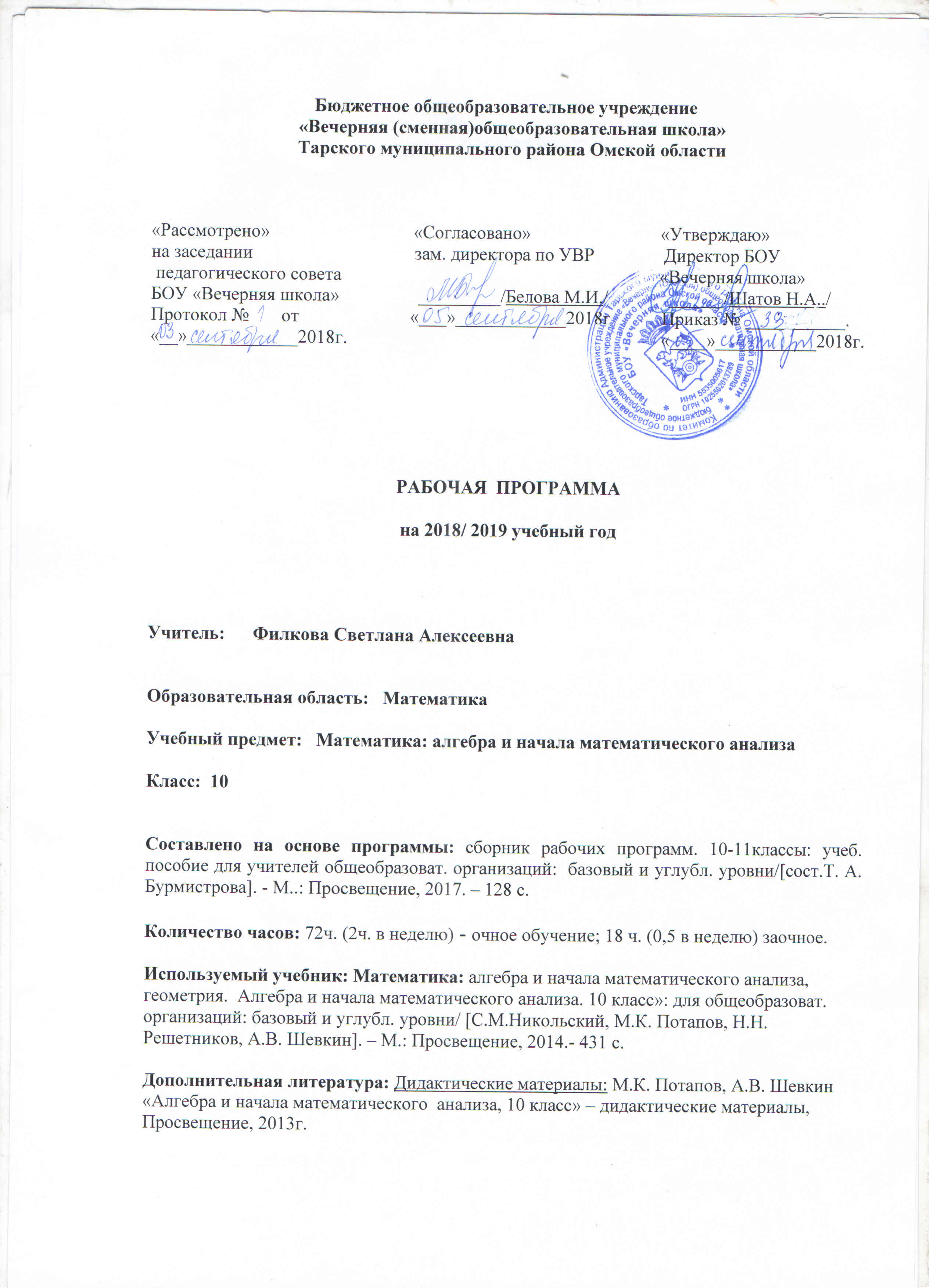
****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа базового уровня по алгебре и началам математического анализа для среднего общего образования разработаны на основе фундаментального ядра общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. **Математика:** алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс»: для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М.: Просвещение, 2017.- 431 с.
2. сборник рабочих программ. 10-11классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/[сост.Т. А. Бурмистрова]. - М..: Просвещение, 2016. – 128 с.
3. М.К. Потапов, А.В. Шевкин «Алгебра и начала математического  анализа, 10 класс» – дидактические материалы, Просвещение, 2013г.

Практическая значимость школьного курса алгебры и начал математического анализа обусловлена тем, что его объектами являются фундаментальные структуры и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Курс алгебры и начал математического анализа является

одним из опорных курсов старшей школы: он обеспечивает

изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при изучении алгебры и начал математического анализа способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, соотношении

реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры и математического анализа в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение курса алгебры и начал математического анализа существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности

школьников. При обучении алгебре и началам математического анализа

формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения

школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических

записей. Важнейшей задачей школьного курса алгебры и начал математического анализа является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым курс алгебры и начал математического анализа занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления

школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию математических форм, математика тем самым вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления. Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех его ступенях. Изучение курса алгебры и начал математического анализа на **базовом уровне** ставит своей целью повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы математических знаний как основы любой профессиональной деятельности, не связанной непосредственно с математикой.

**Содержание курса алгебры и начала математического анализа**

**10 класса**

**I. Корни, Степени, логарифмы**

1. **Действительные числа**

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойст­ва действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

***Основная цель*** — систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

**Знать** понятие «Перестановки. Размещения. Сочетания»;

**Уметь** находить разницу между ними и научиться применять их при решении задач.

2. **Рациональные уравнения и неравенства**

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рацио­нальные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы ра­циональных неравенств.

***Основная цель*** — сформировать умения решать ра­циональные уравнения и неравенства.

**Знать** формулы бинома Ньютона, и разности степеней.

**Уметь** решать рациональные уравнения и их системы; применять метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств и их систем.

**3. Корень степени n**

Понятия функции и ее графика. Функция *у = хn.* Поня­тие корня степени n*.* Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n*. Функ­ция*

*у* = .

***Основная цель*** — освоить понятия корня степени nи арифметического корня; выработать умение преобразо­вывать выражения, содержащие корни степени n*.*

***Знать*** определение корня *п*-ой степени*,* понятие функции и ее графика, арифметического корня п-ой степени и его свойства.

***Уметь*** находить значение корня на основе определения и свойств, выполнять преобразования выражений, содержащие корни, строить график функции *у* = .

**4. Степень положительного числа**

Понятие и свойства степени с рациональным показате­лем. Предел последовательности.

Бес­конечно убывающая геометрическая прогрессия. Число *е.*

Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

***Основная цель*** *–* усвоить понятие рациональной и иррациональной степеней положительного числа и пока­зательной функции.

***Знать***определение степени с действительным показателем, определение показательной функции, формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии;

***уметь***находить значение степени, упрощать выражения, содержащие степень, строить график показательной функции.

**5. Логарифмы**

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисле­ния). Степенные функции.

*Основная цель* — освоить понятия логарифма и ло­гарифмической функции, выработать умение преобразовы­вать выражения, содержащие логарифмы.

***Знать***определение логарифма, свойства;

***Уметь***строить график логарифмической функции*,*  находить значения логарифмических выражений, применять свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений.

**6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства**

Простейшие показательные и логарифмические уравне­ния. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неиз­вестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заме­ной неизвестного.

***Основная цель*** — сформировать умение решать по­казательные и логарифмические уравнения и неравенства.

***Знать***определение логарифмических и показательных уравнений и неравенств, приемы решения простейших их уравнений и неравенств*;*

***уметь*** решать по­казательные и логарифмические уравнения и неравенства.

**II. Тригонометрические формулы, тригонометрические функции**

**7.** **Синус и косинус угла**

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косину­са угла, основные формулы для них. Арксинус и аркко­синус.

*Основная цель* — освоить понятия синуса и коси­нуса произвольного угла, изучить свойства функций угла: sin  и cos .

***Знать*** определение синуса, косинуса, радиана, арксинуса, арккосинуса, основные формулы тригонометрии;

***Уметь*** выражать радианную меру угла в градусную и наоборот, находить значение синуса, косинуса любого угла, преобразовывать тригонометрические выражения, используя основные формулы, находить значения арксинусов и арккосинусов.

**8. Тангенс и котангенс угла**

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

*Основная цель*— освоить понятия тангенса и ко­тангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: tg и ctg.

***Знать***определение тангенса и котангенса, арктангенса и арккотангенса; основные формулы для них;

*Уметь*находить значения тангенса и котангенса любого угла.

**9. Формулы сложения**

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

***Основная цель*** — освоить формулы косинуса и си­нуса суммы и разности двух углов, выработать умение вы­полнять тождественные преобразования тригонометриче­ских выражений с использованием выведенных формул.

***Знать***формулы сложения, двойных и половинных углов, формулы суммы и разности синусов и косинусов;

***Уметь***применять формулы тригонометрии для упрощения тригонометрических выражений и вычислений .

**10. Тригонометрические функции числового аргумента**

Функции ***у =*** sin х , ***у*** = cos x, ***у*** *=* tg x, ***у*** *=* ctg x.

***Основная цель*** — изучить свойства основных три­гонометрических функций и их графиков.

***Знать*** определение тригонометрических функций их свойства;

***Уметь*** строить графики тригонометрических функций, определять их период.

**11. Тригонометрические уравнения и неравенства**

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригоно­метрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

***Основная цель*** — сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

*Знать* формулы корней простейших тригонометрических уравнений, основные приемы решения тригонометрических уравнений;

*Уметь* решать простейшие тригонометрические уравнения.

**III. Элементы теории вероятностей**

**12. Элементы теории вероятности**

Понятие и свойства вероятности события.

***Основная цель*** — овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

**13. Итоговое повторение**

**Планируемые результаты освоения программы**

**Предметные:**

**Выпускник научится:**

**Числа и выражения**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
* оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
* выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
* выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
* сравнивать рациональные числа между собой;
* оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
* изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
* изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
* выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
* выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
* вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
* оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

* выполнять вычисления при решении задач практического характера;
* выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;
* соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;

использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни

**Выпускник получит возможность научиться:**

* Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
* приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;
* оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа е и π;
* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
* находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
* пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
* находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
* использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
* выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

* выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
* оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира

**Элементы теории множеств и математической логики:**

**-** оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-2) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;

- оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных

* графически на числовой прямой;
* строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
* распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;

проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни

**Выпускник получит возможность научиться:**

* Оперировать[[2]](#footnote-3) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
* оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
* проверять принадлежность элемента множеству;
* находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
* проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;

проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов

**Выпускник научится:**

**Уравнения и неравенства**

* Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
* решать логарифмические уравнения вида log a (bx + c) = d и простейшие неравенства вида log a x < d;
* решать показательные уравнения, вида abx+c= d (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида ax < d (где d можно представить в виде степени с основанием a);.
* приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin x = a, cos x = a, tg x = a, ctg x = a, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач

**Выпускник получит возможность научиться:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;

* использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
* использовать метод интервалов для решения неравенств;
* использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
* изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
* выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

* составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
* использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;

уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи

**Выпускник научится:**

**Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика**

* Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
* оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;
* вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;

читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
* иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
* иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
* понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
* иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
* иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
* иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
* выбирать подходящие методы представления и обработки данных;

уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях

**Выпускник научится:**

**Текстовые задачи**

* Решать несложные текстовые задачи разных типов;
* анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
* понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
* действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
* использовать логические рассуждения при решении задачи;
* работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
* осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
* анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
* решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
* решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
* решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
* решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
* использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни

**Выпускник получит возможность научиться**

* Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
* выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
* строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
* решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
* анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
* переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

решать практические задачи и задачи из других предметов

**Личностные:**

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми,

достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели

и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего

возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное

отношение к непрерывному образованию как условию

успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта,

научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение

к профессиональной деятельности как возможности участия

в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять,

контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных

целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других

участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения

проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению

различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически

оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из

различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач

с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения.

) владение языковыми средствами — умение ясно, логично

и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их

результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Тематический план учебного курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Наименование разделов и тем*** | ***Всего часов*** | ***По рабочей программе*** |
| 1. ***Корни, степени, логарифмы*** | | ***46*** | ***46*** |
| 1 | Действительные числа | 8 | 7 |
| 2 | Рациональные уравнения и неравенства | 12 | 12 |
| 3 | Корень степени n | 6 | 6 |
| 4 | Степень положительного числа | 8 | 8 |
| 5 | Логарифмы | 5 | 5 |
| 6 | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства | 7 | 7 |
| **II. Тригонометрические формулы, тригонометрические функции.** | | **28** | **28** |
| 7 | Синус, косинус угла | 7 | 7 |
| 8 | Тангенс и котангенс угла | 4 | 4 |
| 9 | Формулы сложения | 7 | 7 |
| 10 | Тригонометрические функции числового аргумента | 5 | 5 |
| 11 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 5 | 5 |
| **III.Элементы теории вероятности** | | **4** | **4** |
| 12 | Элементы теории вероятности | 4 | 4 |
|  | Итоговое повторение | 7 | 13 |
|  | Итого: | 85 | 90 |

**Тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата проведения | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки | Вид контроля | д/з | Оборудование  ИКТ |
| **§ 1 . Действительные числа (7 час)** | | | | | | | | |
| 1 |  | Понятие действительного числа | Урок ознакомления с новым материалом | Действительные числа, этапы развития представлений о числе. | Уметь выполнять арифметические действия с действительными числами, сочетая устные и письменные приемы вычисления. Уметь сравнивать рациональные и действительные числа.  Изображать на координатной оси числовые промежутки, их объединения и пересечения, устанавливать взаимнооднозначное соответствие между элементами множеств. | фронтальный |  |  |
| 2 |  | Представление периодической дроби в виде обыкновенной | Урок закрепления изученного материала | фронтальный |  |  |
| 3 |  | Множества чисел. | Комбинированный | Письменная работа |  |  |
| 4 |  | Множества чисел  Свойства действительных чисел | Комбинированный | фронтальный |  |  |
| 5 |  | Перестановки | Комбинированный | Формулы числа перестановок, сочетаний и размещений. | Уметь решать задачи на перестановки, размещения, сочетания методом перебора, а также с использованием известных формул | фронтальный |  |  |
| 6 |  | Размещения | Комбинированный | фронтальный |  |  |
| 7 |  | Сочетания | Комбинированный | С-2 |  |  |
| **§2. Рациональные уравнения и неравенства (12 час)** | | | | | | | | |
| 8 |  | Рациональные выражения | Комбинированный | Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов.  Треугольник Паскаля. | Уметь выполнять арифметические действия с рациональными выражениями. | фронтальный |  |  |
| 9 |  | Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней | Урок ознакомления с новым материалом | Уметь раскладывать по формуле бинома Ньютона, находить коэффициент в разложении выражения по формуле бинома Ньютона, вычислять сумму коэффициентов | Мат.диктант |  |  |
| 10 |  | Рациональные уравнения | Комбинированный | Решение рациональных уравнений с одним неизвестным. Решение систем рациональных уравнений с одним неизвестным. Основные приемы решения систем уравнений с одним неизвестным: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. | Уметь: решать рациональные уравнения с одним неизвестным, их системы различными способами.  Использовать для приближенного решения рациональных уравнений с одним неизвестным графический метод | практикум |  |  |
| 11 |  | Системы рациональных уравнений | Комбинированный | фронтальный |  |  |
| 12 |  | Метод интервалов решения неравенств | Комбинированный | Метод интервалов.  Решение рациональных неравенств и систем рациональных неравенств с одним неизвестным | Уметь решать рациональные неравенства с одним неизвестным методом интервалов.  Уметь решать рациональные неравенства и их системы с одним неизвестным. Использовать для приближенного решения неравенств с одним неизвестным графический метод. | С-4 |  |  |
| 13 |  | Рациональные неравенства | Комбинированный | фронтальный |  |  |
| 14 |  | Решение рациональных неравенств | Закрепление знаний и способов деятельности | практикум |  |  |
| 15 |  | Нестрогие неравенства | Комбинированный | фронтальный |  |  |
| 16 |  | Решение нестрогих неравенств | Закрепление знаний и способов деятельности | С-5 |  |  |
| 17 |  | Системы рациональных неравенств | Комбинированный | фронтальный |  |  |
| 18 |  | Решение задач по теме «Рациональные неравенства» | Урок обобщения и систематизации | практикум |  |  |
| 19 |  | Контрольная работа №1  по теме «Рациональные уравнения и неравенства» | Урок проверки и коррекции знаний и умений | К-1 |  |  |
| **§3 Корень степени n (6 час)** | | | | | | | | |
| 20 |  | Работа над ошибками.  Функция и её график | Комбинированный урок | Функция. Область определения и множества значений. График функции. Построение графиков функций заданных различными способами. Свойства функций. Функция y = x, ее график и свойства | Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Строить график функции  y = x . Описывать по графику поведение и свойства функции. | фронтальный |  |  |
| 21 |  | Функция *у* = *хn* | Комбинированный урок | С-6 |  |  |
| 22 |  | Понятие корня степени n | Комбинированный урок | фронтальный |  |  |
| 23 |  | Корни четной и нечетной степени | Комбинированный урок | Корень степени n>1 и его свойства. | Уметь находить значение корня натуральной степени, используя свойства корней степени n. | фронтальный |  |  |
| 24 |  | Арифметический корень | Комбинированный урок |  | фронтальный |  |  |
| 25 |  | Свойства корней степени n | Комбинированный урок |  | Мат.диктант |  |  |
| **§ 4 . Степень положительного числа. ( 8 час)** | | | | | | | | |
| 26 |  | Понятие степени с рациональным показателем | Комбинированный урок | Степень с рациональным показателем и ее  свойства | Уметь находить значение корня с рациональным показателем. | фронтальный |  |  |
| 27 |  | Свойства степени с рац. показателем | Комбинированный урок |  |  | C-8 |  |  |
| 28 |  | Понятие предела последовательности | Урок ознакомления с новым материалом | Понятие о пределе последовательности. | Иметь понятия о бесконечно малой и бесконечно большей величинах. Уметь находить предел числовой последовательности, используя свойства пределов. | фронтальный |  |  |
| 29 |  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | Урок ознакомления с новым материалом | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма | С-9 |  |  |
| 30 |  | Число е | Урок ознакомления с новым материалом | Число е. | фронтальный |  |  |
| 31 |  | Понятие степени с иррациональным показателем | Урок ознакомления с новым материалом | Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. | Иметь представление о степени с действительным показателем. | фронтальный |  |  |
| 32 |  | Показательная функция | Комбинированный урок | Показательная функция. Ее свойства и график | Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Строить график. Описывать по графику поведение и свойства функций | фронтальный |  |  |
| 33 |  | Контрольная работа №2  по теме: «Степень положительного числа» | Урок проверки и коррекции знаний и умений |  |  | К-3 |  |  |
| **§5 Логарифмы (5 час)** | | | | | | | | |
| 34 |  | Работа над ошибками.  Понятие логарифма  **Зачёт №1** по теме: «Рациональные уравнения и неравенства. Степень положительного числа» | Урок ознакомления с новым материалом | Логарифм числа.  Десятичные и натуральные логарифмы.  Основное логарифмическое тождество. | Уметь находить значения логарифма.  Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы. | фронтальный |  |  |
| 35 |  | Вычисление логарифма | Закрепление знаний и способов деятельности |  | практикум |  |  |
| 36 |  | Свойства логарифма | Урок ознакомления с новым материалом | Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. | Мат.диктант |  |  |
| 37 |  | Вычисление логарифмов, применяя свойства | Закрепление знаний и способов деятельности |  | Дифференцированные задания |  |  |
| 38 |  | Логарифмическая функция | Урок ознакомления с новым материалом | Логарифмическая функция. Ее свойства и график | Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Строить график. Описывать по графику поведение и свойства функций. | фронтальный |  |  |
| **§6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 час)** | | | | | | | | |
| 39 |  | Простейшие показательные уравнения | Комбинированный урок | Показательные и логарифмические неравенства. | Уметь решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства; уравнения и неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | фронтальный |  |  |
| 40 |  | Простейшие логарифмические уравнения | Комбинированный урок |  | практикум |  |  |
| 41 |  | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | Комбинированный урок |  | фронтальный |  |  |
| 42 |  | Простейшие показательные неравенства | Комбинированный урок |  | С-10 |  |  |
| 43 |  | Простейшие логарифмические неравенства | Комбинированный урок |  | фронтальный |  |  |
| 44 |  | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | Комбинированный урок |  | практикум |  |  |
| 45 |  | Контрольная работа № 3  по теме: «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» | Урок проверки и коррекции знаний и умений |  | К-4 |  |  |
| **§7 Синус и косинус угла (7 час)** | | | | | | | | |  |  |  |  |  | фронтальный |
| 46 |  | Работа над ошибками.  Понятие угла | Урок ознакомления с новым материалом | Синус, косинус, произвольного угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Основные формулы для синуса и косинуса угла. Арксинус, арккосинус. Преобразование простейших тригонометрических выражений | Знать понятие синуса и косинуса угла.  Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений, используя основные формулы для синуса и косинуса угла. | фронтальный |  |  |
| 47 |  | Радианная мера угла | Комбинированный урок | фронтальный |  |  |
| 48 |  | Определение синуса и косинуса угла | Комбинированный урок | фронтальный |  |  |
| 49 |  | Основные формулы для синуса и косинуса угла | Комбинированный урок | фронтальный |  |  |
| 50 |  | Решение задач, используя основные формулы для синуса и косинуса угла | Урок применения знаний и умений | Мат.диктант |  |  |
| 51 |  | Арксинус | Урок ознакомления с новым материалом | С-11 |  |  |
| 52 |  | Арккосинус | Урок ознакомления с новым материалом | фронтальный |  |  |
| **§8. Тангенс и котангенс угла (4 час)** | | | | | | | | |  |  |  |  |  | фронтальный |
| 53 |  | Определение тангенса и котангенса угла | Комбинированный урок | Тангенс, котангенс произвольного угла.  Формулы приведения. Тангенс суммы и разности двух углов. Основные формулы для тангенса и котангенса угла. Арктангенс, арккотангенс. Преобразование простейших тригонометрических выражений | Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений, используя основные формулы для тангенса и котангенса угла. | фронтальный |  |  |
| 54 |  | Основные формулы для тангенса и котангенса угла | Комбинированный урок | Мат.диктант |  |  |
| 55 |  | Арктангенс | Комбинированный урок | фронтальный |  |  |
| 56 |  | Контрольная работа №4 «Тригонометрические формулы» | Урок проверки и коррекции знаний и умений | К-5 |  |  |
| **§9. Формулы сложения. (7 час)** | | | | | | | | |  |  |  |  |  | С-16 |
| 57 |  | Работа над ошибками.  Косинус разности и косинус суммы двух углов | Комбинированный урок | Косинус суммы и косинус разности двух углов. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. | Уметь проводить преобразования выражений содержащих тригонометрические функции. | фронтальный |  |  |
| 58 |  | Формулы для дополнительных углов | Комбинированный урок | С-12 |  |  |
| 59 |  | Синус суммы и синус разности двух углов | Комбинированный урок | фронтальный |  |  |
| 60 |  | Сумма и разность синусов и косинусов | Комбинированный урок | фронтальный |  |  |
| 61 |  | Формулы для двойных и половинных углов |  | Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. | фронтальный |  |  |
| 62 |  | Произведение синусов и косинусов |  | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. | Уметь проводить преобразования выражений содержащих тригонометрические функции. | фронтальный |  |  |
| 63 |  | Формулы для тангенсов |  |  |  | С-14 |  |  |
| **§10. Тригонометрические функции числового аргумента ( 5 час )** | | | | | | | | |  |  |  |  |  | С-18 |
| 64 |  | Функция у=sinх. | Урок ознакомления с новым материалом | Тригонометрические функции, их свойства и графики. Периодичность, основной период. | Уметь выполнять построения графиков тригонометрических функций, описывать по графику поведение и свойства функций. | фронтальный |  |  |
| 65 |  | Функция у=cosх. | Урок ознакомления с новым материалом | фронтальный |  |  |
| 66 |  | Функция у=tgх. | Урок ознакомления с новым материалом |  |  |  |
| 67 |  | Функция у=ctgх. | Урок ознакомления с новым материалом |  |  | фронтальный |  |  |
| 68 |  | Контрольная работа № 5 по теме «Формулы сложения. Тригонометрические функции» | Урок проверки и коррекции знаний и умений |  |  | К-6 |  |  |
| **§11. Тригонометрические уравнения и неравенства ( 5 час )** | | | | | | | | |
| 69 |  | Работа над ошибками **Зачёт №2** «Тригонометрические формулы. Формулы сложения. Тригонометрические функции» | Урок ознакомления с новым материалом | Решение тригонометрических уравнений.  Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. | Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Использовать для приближенного решения тригонометрических уравнений графический метод. | фронтальный |  |  |
| 70 |  | Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений. | Урок закрепления изученного | практикум |  |  |
| 71 |  | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | Урок ознакомления с новым материалом | практикум |  |  |
| 72 |  | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. | Урок закрепления изученного | С-16 |  |  |
| 73 |  | Однородные уравнения. | Урок ознакомления с новым материалом | фронтальный |  |  |
| **§12. Вероятность события (4час)** | | | | | | | | |
| 74 |  | Понятие вероятности события | Урок ознакомления с новым материалом | Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков. | фронтальный |  |  |
| 75 |  | Вероятность события. Закрепление | Урок закрепления изученного | фронтальный |  |  |
| 76 |  | Свойства вероятностей | Урок ознакомления с новым материалом | практикум |  |  |
| 77 |  | Решение практических задач с применением вероятностных методов. | Урок закрепления изученного | С-17 |  |  |
| 78 |  | Контрольная работа № 6 по теме «Вероятность события» | Урок проверки и коррекции знаний и умений |  |  |  |  |  |
| **Повторение ( 13ч )** | | | | | | | | |
| 79 |  | Рациональные уравнения и неравенства | Урок обобщения и систематизации знаний |  | Уметь выполнять задания по данной теме. | Практикум |  |  |
| 80 |  | Корень степени *п* | Урок обобщения и систематизации знаний |  | Уметь выполнять задания по данной теме. | Практикум |  |  |
| 81 |  | Логарифмы | Урок обобщения и систематизации знаний |  | Уметь выполнять задания по данной теме. | Практикум |  |  |
| 82 |  | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства | Урок обобщения и систематизации знаний |  | Уметь выполнять задания по данной теме. | Практикум |  |  |
| 83 |  | Тригонометрические функции | Урок обобщения и систематизации знаний |  | Уметь выполнять задания по данной теме. | Практикум |  |  |
| 84 |  | **Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.** | Урок проверки и коррекции знаний и умений |  | Уметь выполнять задания по данной теме. | Письменная работа |  |  |
| 85 |  | Работа над ошибками Итоговое занятие |  |  |  |  |  |  |
| 86-90 |  | Итоговое повторение |  |  |  |  |  |  |

**Контрольно-измерительный материал**

**Алгебра и начала анализа 10 класс.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ урока*** | ***Вид работы*** | ***По теме*** |
| **1 ПОЛУГОДИЕ** | | |
| 19 | Контрольная работа № 1 | Рациональные уравнения и неравенства |
| 33 | Контрольная работа № 2 | Степень положительного числа |
| 34 | Зачёт № 1 | Рациональные уравнения и неравенства. Степень положительного числа |
| 45 | Контрольная работа № 3 | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» |
| **II ПОЛУГОДИЕ** | | |
| 56 | Контрольная работа № 4 | Тригонометрические формулы |
| 68 | Контрольная работа № 5 | Формулы сложения. Тригонометрические функции |
| 69 | Зачёт №2 | Тригонометрические формулы. Формулы сложения. Тригонометрические функции |
| 78 | Контрольная работа № 6 | Вероятность события |
| 84 | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа. |  |

**Лист коррекции и внесения изменений**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.А. Шатов/

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **№ урока** | **Тема урока** | **Причины** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Здесь и далее: распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-2)
2. Здесь и далее; знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач. [↑](#footnote-ref-3)