МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Администрация муниципального образования "Переволоцкий район" Оренбургской области

МБОУ "СОШ № 4 п. Переволоцкий"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
| на заседании ШМО учителей | заместителем по УВР | директор |
| естественно-математического цикла | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сладкова Л.Г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Куренков А.М. |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Водякова В.М. |
|  | Приказ №35 |
| Протокол №1 | от "30" августа 2022 г. | от "31" августа2022 г. |
| от "29" августа2022 г. |

**Рабочая программа**

**по учебному предмету «Математика»**

**10-11 класс**

**на 2022-2023 учебный год**

Автор-составитель: Черников Василий Алексеевич

Высшая квалификационная категория

п. Переволоцкий, 2022 г.

**Оглавление**

**Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета……………………………………………………………..……………..…..3**

**Раздел II. Содержание учебного предмета…………………………………………………………………………………………………..………10**

**Раздел III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы ………………………19**

**Приложения**

**Календарно-тематическое планирование…………………….………………………………………………………………………………..……22**

**Оценочные материалы…………………………………………………………………………………………………………………..…………......33**

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение………………………………………………………………………………...43**

**Лист коррекция………………………………………………………………………………………………………………………………………..…46**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 10-11 классов средней общеобразовательной школы составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике, на основе авторских программ.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов и инструктивно-методических материалов:

* + Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
  + Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897; (под редакцией Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 года N 1644; от 31.12.2015 №1577), (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011г. №19644) [//http://wvvvv.consultant.ru/](file:///\\http:\wvvvv.consultant.ru\); <http://wvwv.garant.ru/>
  + ООП ООО МБОУ «СОШ №4 п. Переволоцкий»;
  + Положение о рабочей программе МБОУ «СОШ №4 п. Переволоцкий».

**Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

На уровне среднего общего образования, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», что ранее делалось в структуре ПООП начального и основного общего образования, появляются еще две группы результатов: результаты базового и углубленного уровней.

Логика представления результатов четырех видов: «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень», «Выпускник научится – углубленный уровень», «Выпускник получит возможность научиться – углубленный уровень» – определяется следующей методологией.

Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

– понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;

– умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

– осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Примерные программы учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу «Выпускник получит возможность научиться», соответствуют предметным результатам раздела «Выпускник научится» на углубленном уровне. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

и основных теорем теории вероятностей; исследование случайных величин по их распределению.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **«Проблемно-функциональные результаты»** | |
| **Раздел** | | **I. Выпускник научится** | **III. Выпускник получит возможность научиться** |
| **Цели освоения предмета** | | Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики | Для развития мышления, использования в повседневной жизни  и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики |
| **Требования к результатам** | |
| **Элементы теории множеств и математической логики** | | * Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) 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 | * Оперировать[[2]](#footnote-2) 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 |
| **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 | * 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 |
| **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 | * 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 |
| **Функции** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период; * оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; * распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций; * соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; * находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; * определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); * строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); * интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации | * Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; * оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; * определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; * строить графики изученных функций; * описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; * строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.); * решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.   В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:   * определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.); * интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; * определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.) |
| **Элементы математического анализа** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; * определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; * решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; * соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); * использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса | * Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; * вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций; * вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, 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.   В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:   * решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.; * интерпретировать полученные результаты |
| **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 | * 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 |
| **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 | * 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 |
| **Геометрия** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; * распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); * изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; * делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; * извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; * применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; * находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; * распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); * находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; * использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; * соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; * соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; * оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников) | * Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; * применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме; * решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; * делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников; * извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; * применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения; * описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; * формулировать свойства и признаки фигур; * доказывать геометрические утверждения; * владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды); * находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул; * вычислять расстояния и углы в пространстве.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний |
| **Векторы и координаты в пространстве** | * Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; * находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда | * Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы; * находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; * задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; * решать простейшие задачи введением векторного базиса |
| **История математики** | * Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; * знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; * понимать роль математики в развитии России | * Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; * понимать роль математики в развитии России |
| **Методы математики** | * Применять известные методы при решении стандартных математических задач; * замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; * приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства | * Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; * применять основные методы решения математических задач; * на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; * применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач |

**Раздел II. Содержание учебного предмета**

**Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа» в 10 классе**

**Действительные числа (12 часов).**

Понятие действительного числа- 2ч. Множества чисел. Свойства действительных чисел- 2ч. Метод математической индукции – 1ч. Перестановки – 1ч. Размещения – 1ч. Сочетания – 1ч. Доказательство числовых неравенств – 1ч. Делимость целых чисел – 1ч. Сравнение по модулю m – 1ч. Задачи с целочисленными неизвестными – 1ч.

**Входной контроль – 2ч.**

**Рациональные уравнения и неравенства(18 часов).**

Рациональные выражения – 1ч. Формула бинома Ньютона, суммы и разности степеней – 2ч.  
Рациональные уравнения – 2 ч. Системы рациональных уравнений – 2ч. Метод интервалов решения неравенств- 3 ч. Рациональные неравенства – 3ч. Нестрогие неравенства – 3 ч. Системы рациональных неравенств 1 ч. Контрольная работа №1 – 1ч.

**Корень степени n (12 часов)**

Понятие функции и её графика – 1ч. Функция y = xn - 2 ч. Понятие корня степени n – 1ч. Корни чётной и нечётной степеней – 2ч. Арифметический корень – 2ч. Свойства корней степени n – 2ч. Функция у = х, х ≥0 – 1ч. Контрольная работа №2 – 1ч.

**Степень положительного числа (13 часов)**

Степень с рациональным показателем – 1ч. Свойства степени с рациональным показателем – 2ч. Понятие предела последовательности – 2ч.. Свойства пределов – 2ч. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия – 1ч. Число e – 1 ч.. Понятие степени с иррациональным показателем – 1ч. Показательная функция – 2 ч. Контрольная работа №3 – 1ч.

**Логарифмы (6 часов)**

Понятие логарифма – 2ч. Свойства логарифмов – 3 ч. Логарифмическая функция – 1ч..

**Показательные и логарифмические уравнения и неравенства ( 11 часов).**

Простейшие показательные уравнения- 1ч. Простейшие логарифмические уравнения – 1ч. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 2ч. Простейшие показательные неравенства – 2ч. Простейшие логарифмические неравенства – 2ч. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 2ч. Контрольная работа №4 – 1ч.

**Синус и косинус угла (7 часов).**

Понятие угла – 1ч. Радианная мера угла- 1ч. Определение синуса и косинуса угла – 1ч. Основные формулы для sinα и cosα – 2ч. Арксинус – 1ч. Арккосинус – 1ч.

**Тангенс и котангенс угла (6 часов).**

Определение тангенса и котангенса угла – 1ч. Основные формулы для tgα и ctgα – 2ч. Арктангенс – 1ч. Арккотангенс – 1ч. Контрольная работа №5 – 1ч.

**Формулы сложения(11 часов).**

Косинус разности и косинус суммы двух углов – 2ч. Формулы для дополнительных углов – 1ч. Синус суммы и синус разности двух углов – 2ч. Сумма и разность синусов и косинусов – 2ч. Формулы для двойных и половинных углов – 2ч. Произведение синусов и косинусов – 1ч. Формулы для тангенсов – 1ч.

**Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов).**

Функция у = sinx -2ч. Функция у = cosx – 2ч. Функция у = tgx – 2ч. Функция у = ctgx – 2ч. Контрольная работа №6 – 1ч.

**Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов).**

Простейшие тригонометрические уравнения – 2 ч. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 2ч. применение основных тригонометрических формул для решения уравнений – 2ч. Однородные уравнения – 1 ч. Простейшие неравенства для синуса и косинуса – 1ч. простейшие неравенства для тангенса и котангенса – 1ч. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного – 1ч. Введение вспомогательного угла – 1ч. Контрольная работа №7 – 1ч.

**Элементы теории вероятностей (8 часов).**

Понятие вероятности события – 3ч. Свойства вероятностей – 3ч.  Относительная частота события – 1ч. Условная вероятность. Независимые события – 1ч.

**Итоговое повторение (10 часов)**

**Рубежный контроль (контрольная работа в форме ЕГЭ – базовый уровень – 3 часа)**

**Сведения из планиметрии (12 часов).**

Угол между касательной и хордой – 1ч. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью – 1ч. Углы с вершинами внутри и вне круга – 1ч. Вписанный и описанный четырёхугольник – 1ч. Теорема о медиане – 1ч. Теорема о биссектрисе треугольника -1ч. Формулы площади треугольника. Формула Герона – 1ч. Задача Эйлера – 1ч. Теорема Менелая – 1ч. Теорема Чевы – 1ч. Эллипс- 1ч. Гипербола и парабола -1ч.

**Введение (3 часа).** Предмет стереометрии, аксиомы стереометрии – 1ч. Некоторые следствия из аксиом – 2ч.

**Параллельность прямых и плоскостей (16 часов).** Параллельные прямые в пространстве и параллельность трёх прямых – 1ч. Параллельность прямой и плоскости – 3ч. Скрещивающиеся прямые – 1ч. Углы с сонаправленными сторонами и угол между прямыми – 2ч. Контрольная работа №1 – 1ч. Параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей – 2 ч. Тетраэдр – 1ч. Параллелепипед – 1ч. Задачи на построение сечений – 2ч. Контрольная работа №2 – 1ч. Зачёт №1 – 1ч.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов).** Перпендикулярные прямые в пространстве – 1ч. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости – 1ч. Признак перпендикулярности прямой и плоскости – 2ч. Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости – 1ч. Расстояние от точки до плоскости – 2ч. Теорема о трёх перпендикулярах – 2ч. Угол между прямой и плоскостью – 2ч. Двугранный угол – 2ч. Признак перпендикулярности двух плоскостей – 1ч. Прямоугольный параллелепипед – 1ч. Контрольная работа №3 – 1ч. Зачёт №2 – 1ч.

**Многогранники (14 часов).** Понятие многогранника. Геометрическое тело и теорема Эйлера.- 1ч. Призма – 2ч. Пирамида. -1ч. Правильная пирамида – 2ч. Усечённая пирамида – 1ч. Симметрия в пространстве – 1ч. Понятие правильного многогранника – 2ч. Элементы симметрии правильных многогранников – 2ч. Контрольная работа №4 – 1ч. Зачёт №3 – 1ч.

**Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (8 часов).**

**Содержание обучения математики в 11 классе**

**(6 часов в неделю, всего 204 часа)**

**1. Функции и их графики (20 часов).**

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

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. *Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.*

**3. Метод координат в пространстве (15 ч).**

**Де**картовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и *плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.* Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

* 1. **Производная и ее применение (27 часов).**

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

* 1. **Тела и поверхности вращения – (17 ч).**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. *Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера вписанная в многогранник. Сфера описанная около многогранника.* Цилиндрические и конические поверхности

* 1. **Первообразная и интеграл (13 часов).**

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле*.* Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

* 1. **Объемы тел и площади их поверхностей (23ч).**

Понятие об объеме тела. *Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

* 1. **Уравнения и неравенства (57 часов).**

Многочлены от двух переменных. *Многочлены от нескольких переменных, симметрические*

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. . Решение иррациональных *неравенств.* Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. *Переход к пределам в неравенствах.* Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

* 1. **Повторение курса алгебры и математического анализа, геометрии (26 часов).**

**Раздел III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Количество часов | | Формы контроля |
| теория | практика |
| **Алгебра и начала математического анализа.** | | | | |
| 1. | Действительные числа | 12 | 2 |  |
| 2. | Рациональные уравнения и неравенства | 17 | 1 |  |
| 3. | Корень степени n | 11 | 1 |  |
| 4. | Степень положительного числа | 12 | 1 |  |
| 5. | Логарифмы | 6 | 0 |  |
| 6. | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства | 10 | 1 |  |
| 7. | Синус и косинус угла | 7 | 0 |  |
| 8. | Тангенс и котангенс угла | 5 | 1 |  |
| 9. | Формулы сложения | 11 | 0 |  |
| 10. | Тригонометрические функции числового аргумента | 8 | 1 |  |
| 11. | Тригонометрические уравнения и неравенства | 11 | 1 |  |
| 12. | Элементы теории вероятностей | 8 | 0 |  |
| 13. | Итоговое повторение курса алгебра и начала математического анализа. | 10 | 3 |  |
| **Геометрия.** | | | | |
| 14 | Некоторые сведения из планиметрии. | 12 | 0 | с/р, диктант |
| 15 | Введение | 3 | 0 | с/р, диктант |
| 16 | Параллельность прямых и плоскостей | 13 | 3 | Контрольные работы, зачёт, с/р, тесты, пр/р |
| 17 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 15 | 2 | Контрольная работа, зачёт, с/р, тесты |
| 18 | Многогранники | 1 | 2 | Контрольная работа, зачёт, с/р, пр/р |
| 19 | Заключительное повторение курса геометрии 10 класса | 7 | 1 |  |
|  | Всего: | 190 | 20 |  |
| **Итого 210 часов в год** | |

**Алгебра и начала анализа 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Наименование разделов и тем*** | ***Кол-во часов*** |
|  | Функции и их графики | 9 |
|  | Предел функции и непрерывность | *5* |
|  | Обратные функции | *6* |
|  | Производная | *11* |
|  | Применение производной | *16* |
|  | Первообразная и интеграл | *13* |
|  | Равносильность уравнений и неравенств | *4* |
|  | Уравнения-следствия | *6* |
|  | Равносильность уравнений и неравенств системам | *13* |
|  | Равносильность уравнений на множествах | *7* |
|  | Равносильность неравенств на множествах | *7* |
|  | Метод промежутков для уравнений и неравенств | *5* |
|  | Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств | *5* |
|  | Системы уравнений с несколькими неизвестными | *8* |
|  | Комплесные числа | *8* |
|  | Повторение | *13* |
|  | **ИТОГО:** | ***136*** |
|  |  |  |

**Геометрия 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название тем | Количество часов | Количество часов контрольных работ |
| 1. | Метод координат в пространстве | 15 | 2 |
| 2. | Цилиндр, конус и шар | 17 | 1 |
| 3. | Объемы тел | 23 | 2 |
| 4. | Повторение курса стреометрии | 13 | 1 |
| **Итого** | | **68** | 6 |

**Календарно-тематическое планирование по алгебре и начала анализа 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема урока | Кол-во  часов |  | Дата | |
| План | Факт |
| 1 | 2 | 3 |  | 4 | 5 |
| **Глава I.** **Корни, степени, логарифмы (72 часа) (Алгебра и начала математического анализа)** | | | | | |
| *§1.Действительные числа - 12 ч.* | | | | | |
| 1 | Понятие действительного числа | 1 |  |  |  |
| 2 | Понятие действительного числа | 1 |  |  |  |
| 3 | Множества чисел. Свойства действительных чисел. | 1 |  |  |  |
| 4 | Множества чисел. Свойства действительных чисел. | 1 |  |  |  |
| 5 | Метод математической индукции. | 1 |  |  |  |
| 6 | Перестановки. | 1 |  |  |  |
| 7 | Размещения. | 1 |  |  |  |
| 8 | Сочетания. | 1 |  |  |  |
| 9-10 | **Входной контрольная работа** | 2 |  |  |  |
| 11 | Доказательство числовых неравенств. | 1 |  |  |  |
| 12 | Делимость целых чисел. | 1 |  |  |  |
| 13 | Сравнение по модулю m. | 1 |  |  |  |
| 14 | Задачи с целочисленными неизвестными. | 1 |  |  |  |
| *§2.Рациональные уравнения и неравенства -18 ч. (Алгебра и начала математического анализа)* | | | | | |
| 15 | Рациональные выражения. | 1 |  |  |  |
| 16 | Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. | 1 |  |  |  |
| 17 | Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. | 1 |  |  |  |
| 18 | Рациональные уравнения. | 1 |  |  |  |
| 19 | Рациональные уравнения. | 1 |  |  |  |
| 20 | Системы рациональных уравнений. | 1 |  |  |  |
| 21 | Системы рациональных уравнений. | 1 |  |  |  |
| 22 | Метод интервалов решения неравенств. | 1 |  |  |  |
| 23 | Метод интервалов решения неравенств. | 1 |  |  |  |
| 24 | Метод интервалов решения неравенств. | 1 |  |  |  |
| 25 | Рациональные неравенства. | 1 |  |  |  |
| 26 | Рациональные неравенства. | 1 |  |  |  |
| 27 | Рациональные неравенства. | 1 |  |  |  |
| 28 | Нестрогие неравенства. | 1 |  |  |  |
| 29 | Нестрогие неравенства. | 1 |  |  |  |
| 30 | Нестрогие неравенства. | 1 |  |  |  |
| 31 | Системы рациональных неравенств. | 1 |  |  |  |
| 32 | Контрольная работа №1 «Рациональные уравнения и неравенства». | 1 |  |  |  |
| *§3. Корень степени n. – 12 ч. (Алгебра и начала математического анализа)* | | | | | |
| 33 | Анализ к/р №1. Понятие функции и её графика. | 1 |  |  |  |
| 34 | Функция у = хn | 1 |  |  |  |
| 35 | Функция у = хn | 1 |  |  |  |
| 36 | Понятие корня степени n. | 1 |  |  |  |
| 37 | Корни чётной и нечётной степени | 1 |  |  |  |
| 38 | Корни чётной и нечётной степени | 1 |  |  |  |
| 39 | Арифметический корень. | 1 |  |  |  |
| 40 | Арифметический корень. | 1 |  |  |  |
| 41 | Свойства корней степени n. | 1 |  |  |  |
| 42 | Свойства корней степени n. | 1 |  |  |  |
| 43 | Функция у = х, х≥0 | 1 |  |  |  |
| 44 | Контрольная работа №2 «Корень степени n» | 1 |  |  |  |
| *§4. Степень положительного числа – 13 ч. (Алгебра и начала математического анализа)* | | | | | |
| 45 | Степень с рациональным показателем. | 1 |  |  |  |
| 46 | *Анализ к/р №2* Свойства степени с рациональным показателем.  Свойства степени с рациональным показателем. | 1  1 |  |  |  |
| 47 | Понятие предела последовательности. | 1 |  |  |  |
| 48 | Понятие предела последовательности. | 1 |  |  |  |
| 49 | Свойства пределов | 1 |  |  |  |
| 50 | Свойства пределов | 1 |  |  |  |
| 51 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 52 | Число е. | 1 |  |  |  |
| 53 | Понятие степени с иррациональным показателем | 1 |  |  |  |
| 54 | Показательная функция | 1 |  |  |  |
| 55 | Показательная функция | 1 |  |  |  |
| 56 | Контрольная работа №3 «Степень положительного числа | 1 |  |  |  |
| *§5.Логарифмы – 6 ч. (Алгебра и начала математического анализа)* | | | | | |
| 57 | Анализ к/р №3.Понятие логарифма. | 1 |  |  |  |
| 58 | Понятие логарифма. | 1 |  |  |  |
| 59 | **Контрольная работа за 1 полугодие** | 1 |  |  |  |
| 60 | Свойства логарифмов | 1 |  |  |  |
| 61 | Свойства логарифмов | 1 |  |  |  |
| 62 | Логарифмическая функция | 1 |  |  |  |
| *§6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства – 11ч.(Алгебра и начала математического анализа)* | | | | | |
| 63 | Простейшие показательные уравнения. | 1 |  |  |  |
| 64 | Простейшие логарифмические уравнения | 1 |  |  |  |
| 65 | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 |  |  |  |
| 66 | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 |  |  |  |
| 67 | Простейшие показательные неравенства | 1 |  |  |  |
| 68 | Простейшие показательные неравенства | 1 |  |  |  |
| 69 | Простейшие логарифмические неравенства | 1 |  |  |  |
| 70 | Простейшие логарифмические неравенства | 1 |  |  |  |
| 71 | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 |  |  |  |
| 72 | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 |  |  |  |
| 73 | Контрольная работа №4«Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» | 1 |  |  |  |
| **Глава II.** **Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции. (45 часа) (Алгебра и начала математического анализа)** | | | | | |
| *§7. Синус, косинус угла – 7ч. .(Алгебра и начала математического анализа)* | | | | | |
| 74 | Понятие угла. | 1 |  |  |  |
| 75 | Радианная мера угла. | 1 |  |  |  |
| 76 | Определение синуса и косинуса угла. | 1 |  |  |  |
| 77 | Основные формулы для sinα и cosα. | 1 |  |  |  |
| 78 | Основные формулы для sinα и cosα. | 1 |  |  |  |
| 79 | Арксинус | 1 |  |  |  |
| 80 | Арккосинус | 1 |  |  |  |
| *§8. Тангенс и котангенс угла – 6ч. (Алгебра и начала математического анализа)* | | | | | |
| 81 | Определение тангенса и котангенса угла. | 1 |  |  |  |
| 82 | Основные формулы для tgα и ctgα | 1 |  |  |  |
| 83 | Основные формулы для tgα и ctgα | 1 |  |  |  |
| 84 | Арктангенс . | 1 |  |  |  |
| 85 | Арккотангенс. | 1 |  |  |  |
| 86 | Контрольная работа №5 «Основные тригонометрические формулы» | 1 |  |  |  |
| *§9.Формулы сложения – 11ч . (Алгебра и начала математического анализа)* | | | | | |
| 87 | Анализ к/р №5. Косинус разности и косинус суммы двух углов. | 1 |  |  |  |
| 88 | Анализ к/р №5. Косинус разности и косинус суммы двух углов. | 1 |  |  |  |
| 89 | Формулы для дополнительных углов. | 1 |  |  |  |
| 90 | Синус суммы и синус разности двух углов. | 1 |  |  |  |
| 91 | Синус суммы и синус разности двух углов. | 1 |  |  |  |
| 92 | Сумма и разность синуса и косинуса. | 1 |  |  |  |
| 93 | Сумма и разность синуса и косинуса. | 1 |  |  |  |
| 94 | Формулы для двойных и половинных углов. | 1 |  |  |  |
| 95 | Формулы для двойных и половинных углов. | 1 |  |  |  |
| 96 | Произведение синусов и косинусов | 1 |  |  |  |
| 97 | Формулы для тангенсов. | 1 |  |  |  |
| *§10. Тригонометрические функции числового аргумента – 9ч. (Алгебра и начала математического анализа)* | | | | | |
| 98 | Функция у= sinх | 1 |  |  |  |
| 99 | Функция у= sinх | 1 |  |  |  |
| 100 | Функция у=cosх | 1 |  |  |  |
| 101 | Функция у=cosх | 1 |  |  |  |
| 102 | Функция у= tgх | 1 |  |  |  |
| 103 | Функция у= tgх | 1 |  |  |  |
| 104 | Функция у= ctgх | 1 |  |  |  |
| 105 | Функция у= ctgх | 1 |  |  |  |
| 106 | Контрольная работа №6 «Формулы сложения. Тригонометрические функции». | 1 |  |  |  |
| *§11.Тригонометрические уравнения и неравенства – 12 ч. (Алгебра и начала математического анализа)* | | | | | |
| 107 | Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 |  |  |  |
| 108 | Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 |  |  |  |
| 109 | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | 1 |  |  |  |
| 110 | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. | 1 |  |  |  |
| 111 | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. | 1 |  |  |  |
| 112 | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. | 1 |  |  |  |
| 113 | Однородные уравнения. | 1 |  |  |  |
| 114 | Простейшие неравенства для синуса и косинуса. | 1 |  |  |  |
| 115 | Простейшие неравенства для тангенса и котангенса. | 1 |  |  |  |
| 116 | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 |  |  |  |
| 117 | Введение вспомогательного угла | 1 |  |  |  |
| 118 | Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения и неравенства» | 1 |  |  |  |
| 119 | Анализ к/р №7 | 1 |  |  |  |
| 120 | Понятие вероятности события. | 1 |  |  |  |
| 121 | Понятие вероятности события. | 1 |  |  |  |
| 122 | Понятие вероятности события. | 1 |  |  |  |
| 123 | Свойства вероятностей. | 1 |  |  |  |
| 124 | Свойства вероятностей. | 1 |  |  |  |
| 125 | Свойства вероятностей. | 1 |  |  |  |
| 126 | Относительная частота события | 1 |  |  |  |
| 127 | Условная вероятность. Независимые события | 1 |  |  |  |
| Итоговое повторение за 10 класс - 13ч. | | | | | |
| 128 | Рациональные уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ) | 1 |  |  |  |
| 129 | Показательные уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ) | 1 |  |  |  |
| 130 | Логарифмические уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ) | 1 |  |  |  |
| 131 | Тригонометрические уравнения и неравенства. (Подготовка к ЕГЭ) | 1 |  |  |  |
| 132 | Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ | 1 |  |  |  |
| 133 | Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ | 1 |  |  |  |
| 134 | Анализ итоговой к/р | 1 |  |  |  |
| 135 | Тригонометрические формулы сложения. | 1 |  |  |  |
| 136 | Тригонометрические функции. (Подготовка к ЕГЭ) | 1 |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по алгебре и начала анализа 11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема урока | Кол-во  часов | Дата | |
| План | Факт |
|  | **Функции и их графики** | **9** |  |  |
|  | Элементарные функции | 1 |  |  |
|  | Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции | 1 |  |  |
|  | Четность, нечетность, периодичность функций | 1 |  |  |
|  | Четность, нечетность, периодичность функций | 1 |  |  |
|  | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции | 1 |  |  |
|  | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции | 1 |  |  |
|  | Исследование функций и построение их графиков элементарными методами | 1 |  |  |
|  | Основные способы преобразования графиков | 1 |  |  |
|  | Графики функций, содержащих модули | 1 |  |  |
|  | **Предел функции и непрерывность** | **5** |  |  |
|  | Понятие предела функции | 1 |  |  |
|  | Односторонние пределы | 1 |  |  |
|  | Свойства пределов функций | 1 |  |  |
|  | Понятие непрерывности функции | 1 |  |  |
|  | Непрерывность элементарных функций | 1 |  |  |
|  | **Обратные функции** | **6** |  |  |
|  | Понятие обратной функции | 1 |  |  |
|  | Взаимно обратные функции | 1 |  |  |
|  | Обратные тригонометрические функции | 1 |  |  |
|  | Обратные тригонометрические функции | 1 |  |  |
|  | Примеры использования обратных тригонометрических функций | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа №1 «Функции» | 1 |  |  |
|  | **Производная** | **11** |  |  |
|  | Понятие производной | 1 |  |  |
|  | Понятие производной | 1 |  |  |
|  | Производная суммы. | 1 |  |  |
|  | Производная разности | 1 |  |  |
|  | Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал | 1 |  |  |
|  | Производная произведения. | 1 |  |  |
|  | Понятие производной | 1 |  |  |
|  | Производная элементарных функций | 1 |  |  |
|  | Производная сложной функции | 1 |  |  |
|  | Производная разности | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа №3 «Производная» | 1 |  |  |
|  | **Применение производной** | **16** |  |  |
|  | Максимум и минимум функции | 1 |  |  |
|  | Максимум и минимум функции | 1 |  |  |
|  | Уравнение касательной | 1 |  |  |
|  | Максимум и минимум функции | 1 |  |  |
|  | Приближенные вычисления. | 1 |  |  |
|  | Возрастание и убывание функций | 1 |  |  |
|  | Возрастание и убывание функций | 1 |  |  |
|  | Производные высших порядков | 1 |  |  |
|  | Экстремум функции с единственной критической точкой | 1 |  |  |
|  | Экстремум функции с единственной критической точкой | 1 |  |  |
|  | Задачи на максимум и минимум | 1 |  |  |
|  | Задачи на максимум и минимум | 1 |  |  |
|  | Асимптоты. Дробно-линейные функции | 1 |  |  |
|  | Построение графиков функций с применением производной | 1 |  |  |
|  | Построение графиков функций с применением производной | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа №4 «Применение производной» | 1 |  |  |
|  | **Первообразная и интеграл** | **13** |  |  |
|  | Понятие первообразной | 1 |  |  |
|  | Понятие первообразной. Решение задач | 1 |  |  |
|  | Понятие первообразной. С/р. | 1 |  |  |
|  | Площадь криволинейной трапеции | 1 |  |  |
|  | Определенный интеграл | 1 |  |  |
|  | Определенный интеграл. С/р. | 1 |  |  |
|  | Приближенное вычисление определенного интеграла | 1 |  |  |
|  | Формула Ньютона-Лейбница | 1 |  |  |
|  | Формула Ньютона-Лейбница. Решение задач | 1 |  |  |
|  | Формула Ньютона-Лейбница. С/р. | 1 |  |  |
|  | Свойства определенных интегралов | 1 |  |  |
|  | Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа №: 5 «Первообразная и интеграл» | 1 |  |  |
|  | **Равносильность уравнений и неравенств** | **4** |  |  |
|  | Равносильные преобразования уравнений | 1 |  |  |
|  | Равносильные преобразования уравнений. Решение задач. С/р. | 1 |  |  |
|  | Равносильные преобразования неравенств | 1 |  |  |
|  | Равносильные преобразования неравенств. Решение задач. С/р. | 1 |  |  |
|  | **Уравнения-следствия** | **6** |  |  |
|  | Понятие уравнения-следствия | 1 |  |  |
|  | Возведение уравнения в четную степень | 1 |  |  |
|  | Возведение уравнения в четную степень. Решение задач. С/р. | 1 |  |  |
|  | Потенцирование логарифмических уравнений | 1 |  |  |
|  | Потенцирование логарифмических уравнений. Решение задач. С/р. | 1 |  |  |
|  | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию | 1 |  |  |
|  | **Равносильность уравнений и неравенств системам** | **13** |  |  |
|  | Основные понятия | 1 |  |  |
|  | Решение уравнений с помощью систем | 1 |  |  |
|  | Решение уравнений с помощью систем. Решение задач. | 1 |  |  |
|  | Решение уравнений с помощью систем. С/р. | 1 |  |  |
|  | Решение уравнений с помощью систем | 1 |  |  |
|  | Уравнения вида f(α(x))=f(β(x)) | 1 |  |  |
|  | Уравнения вида f(α(x))=f(β(x)) | 1 |  |  |
|  | Решение неравенств с помощью систем | 1 |  |  |
|  | Решение неравенств с помощью систем. Решение задач. | 1 |  |  |
|  | Решение неравенств с помощью систем. Решение задач. | 1 |  |  |
|  | Решение неравенств с помощью систем. С/р. | 1 |  |  |
|  | Неравенства вида f(α(x))>f(β(x)) | 1 |  |  |
|  | Неравенства вида f(α(x))>f(β(x)) | 1 |  |  |
|  | **Равносильность уравнений на множествах** | **7** |  |  |
|  | Основные понятия | 1 |  |  |
|  | Возведение уравнения в четную степень | 1 |  |  |
|  | Возведение уравнения в четную степень. Решение задач. | 1 |  |  |
|  | Умножение уравнения на функцию | 1 |  |  |
|  | Другие преобразования уравнений | 1 |  |  |
|  | Применение нескольких преобразований | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа № 6 « Равносильность уравнений» | 1 |  |  |
|  | **Равносильность неравенств на множествах** | **7** |  |  |
|  | Основные понятия | 1 |  |  |
|  | Возведение неравенств в четную степень | 1 |  |  |
|  | Возведение неравенств в четную степень. Решение задач. | 1 |  |  |
|  | Умножение неравенств на функцию | 1 |  |  |
|  | Другие преобразования неравенств | 1 |  |  |
|  | Применение нескольких преобразований | 1 |  |  |
|  | Нестрогие неравенства | 1 |  |  |
|  | **Метод промежутков для уравнений и неравенств** | **5** |  |  |
|  | Уравнения с модулями | 1 |  |  |
|  | Неравенства с модулями | 1 |  |  |
|  | Метод интервалов для непрерывных функций | 1 |  |  |
|  | Метод интервалов для непрерывных функций | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа № 7 «Равносильность неравенств» | 1 |  |  |
|  | **Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств** | **5** |  |  |
|  | Использование областей существования функции | 1 |  |  |
|  | Использование неотрицательности функции | 1 |  |  |
|  | Использование ограниченности функции | 1 |  |  |
|  | Использование монотонности и экстремумов функции | 1 |  |  |
|  | Использование свойств синуса и косинуса | 1 |  |  |
|  | **Системы уравнений с несколькими неизвестными** | **8** |  |  |
|  | Равносильность систем | 1 |  |  |
|  | Равносильность систем | 1 |  |  |
|  | Система-следствие | 1 |  |  |
|  | Система-следствие | 1 |  |  |
|  | Метод замены неизвестных | 1 |  |  |
|  | Метод замены неизвестных | 1 |  |  |
|  | Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа № 8 «Системы уравнений» | 1 |  |  |
|  | **Комплексные числа** | **8** |  |  |
|  | Алгебраическая форма комплексного числа | 1 |  |  |
|  | Алгебраическая форма комплексного числа | 1 |  |  |
|  | Сопряженные комплексные числа | 1 |  |  |
|  | Сопряженные комплексные числа | 1 |  |  |
|  | Геометрическая интерпретация комплексного числа | 1 |  |  |
|  | Геометрическая интерпретация комплексного числа | 1 |  |  |
|  | Тригонометрическая форма комплексного числа | 1 |  |  |
|  | Тригонометрическая форма комплексного числа | 1 |  |  |
|  | **Повторение** |  |  |  |
|  | Уравнения. Неравенства. | 1 |  |  |
|  | Уравнения. Неравенства. | 1 |  |  |
|  | Текстовые задачи | 1 |  |  |
|  | Текстовые задачи | 1 |  |  |
|  | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  |
|  | Тригонометрические выражения. Повторение | 1 |  |  |
|  | Тригонометрические функции. Повторение. | 1 |  |  |
|  | Тригонометрические уравнения. Повторение. | 1 |  |  |
|  | Корни степени n. Повторение | 1 |  |  |
|  | Иррациональные уравнения и неравенства. Повторение. | 1 |  |  |
|  | Степени. Показательная функция. Повторение | 1 |  |  |
|  | Показательные уравнения и неравенства. Повторение. | 1 |  |  |
|  | Логарифмы. Логарифмические функции. Повторение. | 1 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по геометрии 11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов**  **план** | **Дата проведения** | |
| **план** | **факт** |
| 1 | Прямоугольная система координат в пространстве | 1 |  |  |
| 2 | Координаты вектора | 1 |  |  |
| 3 | Координаты вектора | 1 |  |  |
| 4 | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |  |  |
| 5 | Простейшие задачи в координатах | 1 |  |  |
| 6 | Простейшие задачи в координатах | 1 |  |  |
| **7** | **Контрольная работа №1** | **1** |  |  |
| 8 | Угол между векторами | 1 |  |  |
| 9 | Скалярное произведение векторов | 1 |  |  |
| 10 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 |  |  |
| 11 | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» | 1 |  |  |
| 12 | Осевая и центральная симметрия | 1 |  |  |
| 13 | Осевая и центральная симметрия | 1 |  |  |
| 14 | Урок обобщающего повторения по теме «Метод координат в пространстве» | 1 |  |  |
| **15** | **Контрольная работа №2** | **1** |  |  |
| 16 | Понятие цилиндра | 1 |  |  |
| 17 | Площадь поверхности цилиндра | 1 |  |  |
| 18 | Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра» | 1 |  |  |
| 19 | Понятие конуса | 1 |  |  |
| 20 | Площадь поверхности конуса | 1 |  |  |
| 21 | Усеченный конус | 1 |  |  |
| 22 | Конус. Решение задач | 1 |  |  |
| 23 | Сфера и шар | 1 |  |  |
| 24 | Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере | 1 |  |  |
| 25 | Площадь сферы | 1 |  |  |
| 26 | Решение задач по теме «Сфера» | 1 |  |  |
| 27 | Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус | 1 |  |  |
| 28 | Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус | 1 |  |  |
| 29 | Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус | 1 |  |  |
| 30 | Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар» | 1 |  |  |
| **31** | **Контрольная работа №3** | **1** |  |  |
| 32 | Работа над ошибками | 1 |  |  |
| 33 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  |
| 34 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  |
| 35 | Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда» | 1 |  |  |
| 36 | Объем прямой призмы | 1 |  |  |
| 37 | Объем цилиндра |  |  |  |
| 38 | Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра» | 1 |  |  |
| 39 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла | 1 |  |  |
| 40 | Объем наклонной призмы | 1 |  |  |
| 41 | Объем пирамиды | 1 |  |  |
| 42 | Объем пирамиды | 1 |  |  |
| 43 | Решение задач по теме «Объем пирамиды» | 1 |  |  |
| 44 | Объем конуса | 1 |  |  |
| 45 | Решение задач по теме «Объем конуса» | 1 |  |  |
| 46 | Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и конуса» | 1 |  |  |
| **47** | **Контрольная работа №4** | **1** |  |  |
| 48 | Объем шара | 1 |  |  |
| 49 | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | 1 |  |  |
| 50 | Объем шара и его частей. Решение задач | 1 |  |  |
| 51 | Площадь сферы | 1 |  |  |
| 52 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 |  |  |
| 53 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 |  |  |
| 54 | Урок обобщающего повторения по теме «Объем шара и площадь сферы» | 1 |  |  |
| **55** | **Контрольная работа №5** | **1** |  |  |
| 56 | Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | 1 |  |  |
| 57 | Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |  |  |
| 58 | Повторение по теме «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей» | 1 |  |  |
| 59 | Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве» | 1 |  |  |
| 60 | Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве» | 1 |  |  |
| 61 | Повторение по теме «Площади и объемы многогранников» | 1 |  |  |
| 62 | Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения» | 1 |  |  |
| 63 | Решение задач | 1 |  |  |
| **64** | **Контрольная работа №6** | **1** |  |  |
| 65 | Решение задач | 1 |  |  |
| 66 | Решение задач | 1 |  |  |
| 67 | Решение задач | 1 |  |  |
| 68 | Решение задач | 1 |  |  |

**Оценочные материалы по алгебре 10 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **К-1 по теме «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»**  **(10 класс)**  **I вариант** | **К-1 по теме «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»**  **(10 класс)**  **II вариант** |
| ***1.****Упростите выражение:*  .  ***2.****Решите уравнение:* .  ***3.****Решите неравенство:*  а) <0; б) .  ***4\*.*** *а) Упростите выражение:*  .  *б) Найдите значение полученного выражения* при n= -1.  ***5\*.****Докажите справедливость неравенства:*  а)  б) >0;  в) >.  ***6\*.****Решите уравнение* :.  ***7\*.***К трехзначному числу приписали цифру 2 сначала справа, потом слева, получились два числа, разность которых равна 4113. Найдите это трехзначное число. | ***1.****Упростите выражение:*  .  ***2.****Решите уравнение:* .  ***3.****Решите неравенство:*  а) <0; б) .  ***4\*.*** *а) Упростите выражение:*  .  *б) Найдите значение полученного выражения* при n= -1.  ***5\*.****Докажите справедливость неравенства:*  а)  б) >0;  в).  ***6\*.****Решите уравнение* :.  ***7\*.***К трехзначному числу приписали цифру 3 сначала справа, потом слева, получились два числа, разность которых равна 3114. Найдите это трехзначное число. |

|  |  |
| --- | --- |
| **К-2 по теме «Корень степени n» (10 класс)**  **I вариант** | **К-2 по теме «Корень степени n» (10 класс)**  **II вариант** |
| ***1.****Верно ли равенство:*  а) ; б) ;  в) ; г) ?  ***2.****Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:*  а) ; б) ; в) .  ***3.****Вычислите:*  а) ;  б)  ***4.****Упростите выражение:*  .  ***5\*.****Вычислите:*    ***6\*.****Найдите значение выражения:*  при .  ***7\*.***Моторная лодка проходит расстояние между пристанями А и В по течению реки за 20 мин, а против течения за 1 ч. Во сколько раз собственная скорость моторной лодки больше скорости течения реки? | ***1****.Верно ли равенство:*  а) ; б) ;  в) ; г) ?  ***2.****Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:*  а) ; б) ; в) .  ***3.****Вычислите:*  а) ;  б) .  ***4.****Упростите выражение:*  .  ***5\*.****Вычислите:*    ***6\*.****Найдите значение выражения:*  при .  ***7\*.***Моторная лодка проходит расстояние между пристанями А и В по течению реки за 25 мин, а против течения за 50 мин. Во сколько раз собственная скорость моторной лодки больше скорости течения реки? |

|  |  |
| --- | --- |
| **К-3 по теме «Степень положительного числа» (10 класс)**  **I вариант** | **К-3 по теме «Степень положительного числа» (10 класс)**  **II вариант** |
| ***1.****Найдите значение выражения:*  при .  ***2.****Вычислите:* .  ***3.****Постройте график функции и перечислите свойства этой функции:*  а) ; б) .  ***4.****Упростите выражение:*  .  ***5\*.****Упростите выражение*    *и найдите его значение* при х=0,125.  ***6\*.*** На четырех старых станках, работающих совместно с одинаковой производительностью, выполнили задание за некоторый срок. На одном новом и одном старом станках, работающих совместно, выполнили бы это задание за 0,8 того же срока. Во сколько раз производительность нового станка больше производительности старого станка? | ***1.****Найдите значение выражения:*  при .  ***2.****Вычислите:* .  ***3.****Постройте график функции и перечислите свойства этой функции:*  а) ; б) .  ***4.****Упростите выражение:*  .  ***5\*.****Упростите выражение*    *и найдите его значение* при х=0,9919.  ***6\*.*** Четыре ученика, работая совместно с одинаковой производительностью, выполнили задание за некоторый срок. Один мастер и один ученик, работая совместно, выполнили бы это задание за  того же срока. Во сколько раз производительность мастера больше производительности ученика? |

|  |  |
| --- | --- |
| **К-4 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»**  **(10 класс)**  **I вариант** | **К-4 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»**  **(10 класс)**  **II вариант** |
| ***1.****Вычислите:*  а) ;  б) .  ***2.****Решите уравнение:*  а) ; б) .  ***3.****Решите неравенство:*  а) <3;  б) .  ***4\*.****Докажите числовое равенство:*  .  ***5\*****.Вычислите значение числового выражения:*  .  ***6\*.****Решите уравнение:* .  ***7\*.***Некоторое число деталей токарь должен обточить к намеченному сроку. За 4 ч он выполнил две трети задания, а остальные детали обточил его ученик, который обтачивал на 5 деталей в час меньше, чем токарь. В результате задание было выполнено на 1 ч 15 мин позже намеченного срока. Сколько деталей обточил токарь и его ученик вместе? | ***1.****Вычислите:*  а) ;  б) .  ***2.****Решите уравнение:*  а) ; б) .  ***3.****Решите неравенство:*  а) <7;  б) .  ***4\*.****Докажите числовое равенство*  .  ***5\*.****Вычислите значение числового выражения:*  .  ***6\*.****Решите уравнение:* .  **7\*.**Некоторое число деталей токарь должен обточить к намеченному сроку. За 6 ч он выполнил три четверти задания, а остальные детали обточил его ученик, который обтачивал на 6 деталей в час меньше, чем токарь. В результате задание было выполнено на 1 ч 20 мин позже намеченного срока. Сколько деталей обточил токарь и его ученик вместе? |

|  |  |
| --- | --- |
| **К-5 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла» (10 класс)**  **I вариант** | **К-5 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла» (10 класс)**  **II вариант** |
| ***1.****Вычислите:*а) sin30°+cos45°sin60°-tg30°ctg150°+ctg45°;  б) .  ***2.****Упростите выражение:*  а) ;  б).  ***3.****Вычислите:*  а) ;  б) , если .  ***4.*** *Найдите все такие углы , для каждого из которых выполняется равенство:*  а) ; б) ;  в) ; г) .  ***5\*.****Вычислите:*  а) , если ;  б)  если .  ***6\*.****Вычислите:* .  ***7\*.***Некоторое расстояние планировали проехать с постоянной скоростью, а проехали расстояние на 40% большее и со скоростью на 75% большей. На сколько процентов время движения оказалось меньше запланированного? | ***1.****Вычислите:*а) cos30°-cos30°sin45°-ctg30°tg150°-tg45°;  б) .  ***2.****Упростите выражение:*  а) ;  б).  ***3.****Вычислите:*  а) ;  б) , если .  ***4.****Найдите все такие углы , для каждого из которых выполняется равенство:*  а) ; б) ;  в) ; г) .  ***5\*.****Вычислите:*  а) , если ;  б)  если .  ***6\*.****Вычислите:*  ***7\*.***Некоторое расстояние планировали проехать с постоянной скоростью, а проехали расстояние на 40% большее и со скоростью на 60% большей. На сколько процентов время движения оказалось меньше запланированного? |

|  |  |
| --- | --- |
| **К-7 по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»**  **1 вариант** | **К-7 по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»**  **2 вариант** |
| *Решите уравнения* (1-5).  **1.** а) cos x = 1; б) sin x = ;  в) ctg x =.  **2.** а) ; б)  **3.** а) ;  б) .  **4.** а) sin x = -0,5; б) cos x = ; в) tg x = -3.  **5.** а) ; б) .  **6.** *Решите неравенство:*  а) sin x > 0,5; б) cos x < 0,5; в) tg x ≥ -3.  **7.** Из города А в город В вышел пешеход. Через некоторое время после выхода пешехода из города В в город А выехал велосипедист. Через час после выхода пешехода вслед за ним выехал мотоциклист. Все участники двигались равномерно и встретились в одной точке маршрута. Мотоциклист прибыл в город В через 3 ч после выезда из него велосипедиста, но за 2 ч до прибытия пешехода в город В. Через сколько часов после выезда мотоциклиста велосипедист прибыл в город А? | *Решите уравнения* (1-5).  **1.** а) sin x = 1; б) cos x = ;  в) tg x = .  **2.** а) ; б) .  **3.** а) ;  б) .  **4.** а) cos x = -0,5; б) sin x = ; в) tg x = 2.  **5.** а) ; б) .  **6.** *Решите неравенство:*  а) sin x < -0,5; б) cos x > -0,5; в) tg x ≤ 2.  **7.** Из города А в город В вышел пешеход. Через некоторое время после выхода пешехода из города В в город А выехал велосипедист, а еще через час вслед за ним выехал мотоциклист. Все участники двигались равномерно и встретились в одной точке маршрута. Пешеход пришел а город В через 6 ч после выезда мотоциклиста, а мотоциклист прибыл в город А через 4 ч после выхода пешехода из города А. Через сколько часов после мотоциклиста велосипедист прибыл в город А? |

**Оценочные материалы по геометрии 10 класс**

**Контрольные работы 10 кл:**

**Контрольная работа №1**

**Геометрия 10кл. по теме: Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых , прямой и плоскости.**

1. Прямые  *а* и  *в* пересекаются . Прямая *с* является скрещивающейся с прямой *а* . Могут ли прямые  *в* и *с* быть параллельными.

2. Плоскость  *а* проходит через основание АД трапеции АВСД . M и N- середины боковых сторон трапеции. а) Докажите , что MN// *а* , б) Найдите АД , если ВС=4см , MN=6см.

3. Прямая СД проходит через вершину треугольника АВС и не лежит в плоскости АВС. Е и F – середины отрезков АВ и ВС . а) Докажите , что СД и ЕF – скрещивающиеся прямые . б) Найдите угол между прямыми СД и EF , если <ДСА =600.

**Контрольная работа №2 10кл.**

**Вариант 1**

1. Даны параллельные плоскости **α** и **β**. Через точки А и В плоскости проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость **β**  в точках А1  и В1. Найдите А1В1, если АВ=5см.

2. Верно, что плоскости параллельны, если прямая, лежащая в одной плоскости, параллельна другой плоскости.

3. Две плоскости параллельны между собой. Из точки М, не лежащей ни в одной из плоскостей, ни между плоскостями, проведены две прямые, пересекающие эти плоскости соответственно в точках А1 и А2, В1  и В2. Известно, что МА1=4см, В1В2=9см, А1А2=МВ1. Найдите МА2 и МВ2.

4. Построить сечение, проходящее через линии и точки, выделенные на чертеже (рис. 1).

5. Ребро куба АВСДА1В1С1Д1 равно 2см. Найдите расстояние между прямыми АВ и В1Д.

**Контрольная работа № 3**

**10 кл. по теме Перпендикулярность прямых и плоскости**.

1.Длины сторон прямоугольника равны 6 и8 см. Через точку О пересечения его диагоналей проведена прямая ОК , перпендикулярная его плоскости . Найдите расстояние от точки К до вершин прямоугольника , если ОК=12см.

2. Длины сторон треугольника АВС соответственно равны : ВС=15см, АВ=13см, АС=4см. Через сторону АС проведена плоскость S , составляющая с плоскостью данного треугольника угол 30 0. Найдите расстояние от вершины В до плоскости S.

**Контрольная работа 10 кл № 4 урок 55**

**Тема многогранники**

1. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8см. Найти площадь боковой поверхности призмы , если ее наибольшая боковая грань квадрат.

2. Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно4см и образует с плоскостью основания пирамиды угол 450.

а) найдите высоту пирамиды

б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды

3. Ребро правильного тетраэдра ДАВС равно а . Постройте сечение тетраэдра , проходящее через середину ребра ДА параллельно плоскости ДВС , и найдите площадь этого сечения.

**Контрольная работа № 5 10кл**

1. Дан прямоугольный треугольник АВС с гипотенузой АС=13см и катетом ВС= 5см. Отрезок SА =12см, - перпендикуляр к плоскости АВС .

а) найдите / АS+SС+СВ/ , б) найдите угол между прямой SВ и плоскостью АВС.

2. В правильной четырехугольной пирамиде основания равна 8 2 , а двухгранный угол при основании равен 600 . Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

3. Постройте сечение куба АВСДА1В1С1Д1 , проходящей через вершину Д и середины ребер АА1 и А1В1.

**Зачеты 10 кл:**

**Зачет № 2 10 кл. урок 44**

1. Сформулируйте определение перпендикулярности прямой и плоскости. Докажите теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости.

2.Сформулировать теорему о трех перпендикулярах.

3.Сформулируйте определение угла между прямой и плоскостью.

4. Сформулируйте определение перпендикулярности двух плоскостей.

5. Докажите теорему о диагонали прямоугольного параллелепипеда.

6. Решить задачу № 143 или № 131.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

**Учебники**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | наименование учебника/учебного пособия | издательство | год издания |
| 1 | Атанасян Л.С. и др. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений | М.Просвещение | 2020 |
| 2. | Никольский СМ., Потапов М.К., Решетни­ков Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начала математи­ческого анализа. 10 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый и про­фильный уровни). | М.Просвещение | 2019 |

**Учебно-методические пособия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | наименование учебного пособия | издательство | год издания |
| 1. | Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра и нача­ла математического анализа: Дидактические мате­риалы. 10 класс (базовый и профильный уровни). . | М.Просвещение | 2017 |
| 2. | Атанасян Л.С. идр. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику 10-11 класса | М.Просвещение | 2012 |
| 3. | Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханкский А.Г. Геометрия. Дидактические материалы.10-11класс. | М. Просвещение | 2017 |
| 4. | Саакян Б.Г. и др. Изучение геометрии в 10-11классах. Метод. рекомендации к учебнику. Книга для учителя. | М., Просвещение | 2010 |
| 5. | Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра и нача­ла математического анализа: Книга для учителя. 10 класс (базовый и профильный уровни). | М., Просвещение | 2017 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Технические средства обучения** | |
| Компьютер, подключенный к сети Internet | 1 |
| Проектор | 1 |
| **Оборудование класса** | |
| Ученические столы одноместные с комплектом стульев. | 15+30 |
| Стол учительский с тумбой. | 1 |
| Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр. | 4 |
| Настенная магнитная доска | 1 |
| Комплект математических инструментов | 1 |

**Электронные образовательные ресурсы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | наименование образовательного ресурса | электронный адрес |
| 1. | Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников | http://www.rusolymp.ru |
| 2. | Всероссийские дистанционные эвристическе олимпиады по математике. | http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm |
| 3. | Информационно-поисковая система «Задачи» | http://zadachi.mccme.ru/easy |
| 4. | Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. | http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm |
| 5. | ИнтеллО - Интеллектуальный марафон. | http://www.intello.su/moodle/ |
| 6. | «Решу ЕГЭ» — образовательный портал | http://ege.sdamgia.ru |
| 7. | Виртуальный кабинет учителя, в котором размещены информационные ресурсы и интерактивные сервисы для подготовки и проведения занятий по математике | <http://uztest.ru/> |
| 8. | Олимпиады для школьников | http://3.olimpiada.ru/ |
| 9. | Виртуальная школа юного математика. | http://math.ournet.md/indexr.htm |
| 10. | Библиотека электронных учебных пособий по математике | http://mschool.kubsu.ru |
| 11. | Вся элементарная математика. | http://www.bymath.net |

**Перечень контрольных работ по алгебре 10 кл**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Номер контрольной работы | Тема | Дата проведения |
| 1 | Входная | Входной контроль | 17.09 |
| 2 | Контрольная работа №1 | «Рациональные уравнения и неравенства». | 24.10 |
| 4 | Контрольная работа №2 | «Корень степени n» | 25.11 |
| 6 | Контрольная работа №3 | «Степень положительного числа | 16.12 |
|  | Контрольная работа | за 1 полугодие | 19.12 |
| 8 | Контрольная работа №4 | «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» | 28.01 |
| 10 | Контрольная работа №5 | «Основные тригонометрические формулы» | 18.02 |
| 11 | Контрольная работа №6 | «Формулы сложения. Тригонометрические функции». | 02.04 |
| 12 | Контрольная работа №7 | «Тригонометрические уравнения и неравенства» | 27.04 |
| 13 | Итоговая к/р |  | 20.05 |

**Перечень контрольных работ по геометрии 10 кл**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Номер контрольной работы | Тема | Дата проведения |
| 1 | Входная | Входной контроль | 17.09 |
| 2 | Контрольная работа №1 | «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости» | 27.11 |
| 4 | Контрольная работа №2 | «Параллельность плоскостей» | 20.12 |
| 6 | Контрольная работа №3 | *«Перпендикулярность прямых и плоскостей»* | 04.03 |
| 8 | Контрольная работа №4 | *«Многогранники»* | 29.04 |
| 10 | Контрольная работа №5 | Итоговое повторение | 29.05 |

**Перечень контрольных работ по алгебре 11 кл**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Номер контрольной работы | Тема | Дата проведения |
|  | Входная | Мониторинговая работа | 12.09 |
|  | Контрольная работа №1 | «Функции» |  |
|  |  |  |  |
|  | Контрольная работа №2 | «Производная». |  |
|  |  |  |  |
|  | Контрольная работа №3 | «Применение производной» |  |
|  | Контрольная работа №4 | «Первообразная и интеграл» |  |
|  | Контрольная работа №5 | «Равносильность уравнений и неравенств» |  |
|  | Контрольная работа №6 | «Метод промежутков для уравнений и неравенств» |  |
|  | Контрольная работа №7 | «Системы уравнений» |  |
|  | Итоговая к/р №8 | «Повторение». |  |

**Перечень контрольных работ по геометрии 11 кл**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Номер контрольной работы | Тема | Дата проведения |
|  | Входная |  | 12.09 |
|  | Контрольная работа №1 |  |  |
|  | Контрольная работа №2 |  |  |
|  | Контрольная работа №3 |  |  |
|  | Контрольная работа №4 |  |  |
|  | Контрольная работа №5 |  |  |

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-1)
2. Здесь и далее; знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач. [↑](#footnote-ref-2)