

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа с.Бекетово
муниципального района Кармаскалинский район
Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО
на заседании
ШМО

Гусева В.С.
№ протокола 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР

Гусева В.С.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

Маркелова Е.В.

Приказ № 109

« 1 » 09 2015г.

« 27 » 08 2015 г.

« 31 » 08 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа
11 класс

Программу составила:
Абдуллина Зилия Фильхатовна

Бекетово

2015

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа составлена на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 год № 1897;
- федерального перечня учебников, утвержденный МО РФ от 31 марта 2014 года №253№
- образовательной программы ООО МОБУ СОШ;
- учебного плана школы на 2015-2016 учебный год.

Данная рабочая программа ориентировано на использование учебника А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю. П. Дудницын, Б. М. Ивлев, С. И. Шварцбурд. Алгебра и начала анализа. – М.: Просвещение, 2013

Общая характеристика учебного материала

В данном курсе представлены содержательные линии "Алгебра", "Функции", "Начала математического анализа", "Уравнения и неравенства", "Геометрия", "Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики". В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели обучения

- Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.
- Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности.
- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.
- Воспитание средствами математики культуры личности (отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса).

Место учебного предмета в учебном плане

На изучение предмета отводится 5 часа в неделю, итого 175 часа за учебный год.

Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков обучающихся

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- ☐ работа выполнена полностью;
- ☐ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- ☐ в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка,

которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

☐ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

☐ допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

☐ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

☐ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

☐ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

☐ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

☐ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

☐ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

☐ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

☐ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

☐ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

☐ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

☐ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

☐ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

☐ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

☐ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

☐ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

☐ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

☐ не раскрыто основное содержание учебного материала;

□ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

□ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочётами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

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

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Уравнения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Многим людям в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, использовать практические приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации. Таким образом, практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения - от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без базовой математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования, так как все больше специальностей связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многие другие). Следовательно, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом. В современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. С помощью объектов математических умозаключений и правил их конструирования вскрывается механизм логических построений, вырабатываются умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивается логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умения действовать по заданным алгоритмам и конструировать новые. В ходе решения задач - основной учебной деятельности на уроках математики - развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Использование в математике наряду с естественным нескольких математических языков дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную устную и письменную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Ее необходимым компонентом является общее знакомство с методами познания действительности, что включает понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию

геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. *Первообразная.*

Определение первообразной. Свойства первообразных. Правила нахождения первообразных.

2. *Интеграл.* Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

3. *Обобщение понятия степени.* Корень n – ой степени и его свойства. Решение иррациональных уравнений. Степень с рациональным показателем.

4. *Показательная и логарифмическая функции.* Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств. Логарифм числа. Свойства логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Понятие об обратной функции.

5. *Производная показательной и логарифмической функции.* Производная показательной функции. Число e . Производная логарифмической функции. Степенная функция, ее свойства и график. Понятие о дифференциальных уравнениях.

6. *Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Основные методы их решений.* Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. 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.

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. Программа по алгебре и началам математического анализа. 10-11 классы. М., Просвещение, 2010.

2. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. Алгебра и начала математического анализа; учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ Под редакцией А.Н.Колмогорова. М., Просвещение, 2011 г.

3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Просвещение, 2011 г.

4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: Задачник для общеобразовательных учреждений. М., Просвещение, 2011 г.

5. Рурукин А.Н., Бровкина Е.В., Лупенко Г.В. и др. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа, 1 класс. М.ВАКО, 2011 г.

6. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс/ Составитель. А.Н.Рурукин. М., ВАКО, 2011 г.

7. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. ЕГЭ 2010, 2011, 2012, 2013. Математика. Тематические тренировочные задания. М., ЭКСМО.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
Повторение – 5 часов				
1	Повторение по теме «Определение производной функции.»	2.09		
2	Повторение по теме «Правила и формулы вычисления производных»	3.09		
3	Повторение по теме «Геометрический смысл производной»	4.09		
4	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функции»	7.09		
5	Административная контрольная работа	8.09		
Первообразная – 15 часов				
6	Определение первообразной	9.09		
7	Решение упражнений на нахождение первообразной	10.09		
8	Основное свойство первообразной	11.09		
9	Общий вид первообразных	14.09		
10	Примеры нахождения первообразных	15.09		
11	Три правила нахождения первообразных	16.09		
12	Правила интегрирования	17.09		
13	Правила интегрирования при решения физических задач	18.09		
14	Важные замечания в правилах интегрирования	21.09		
15	Упражнения на правило о первообразной суммы функций	22.09		
16	Упражнения на правило о первообразной произведения постоянной и функции	23.09		
17	Упражнения на правило о первообразной функции с аргументом $kx+b$	25.09		
18	Повторение и обобщение по теме «Первообразная»	28.09		
19	Контрольная работа №1 по теме «Первообразная функции»	29.09		
20	Зачетный урок по теме «Первообразная функции»	30.09		
Интеграл – 20 часов				
21	Анализ контрольной работы. Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции	1.10		
22	Площадь криволинейной трапеции	2.10		
23	Площадь криволинейной трапеции	5.10		
24	Понятие интеграла	6.10		
25	Понятие интеграла	7.10		
26	Формула Ньютона-Лейбница	8.10		
27	Формула Ньютона-Лейбница	9.10		
28	Применение интеграла для вычисления площадей фигур	12.10		
29	Применение интеграла для вычисления площадей фигур	13.10		

30	Применение интеграла для вычисления площадей фигур	14.10		
31	Применение интеграла для вычисления площадей фигур	15.10		
32	Применение интеграла для вычисления объемов тел. Формулы объемов тел	16.10		
33	Применение интеграла для вычисления объемов тел. Формулы объемов тел	19.10		
34	Применение интеграла для вычисления объемов тел.	20.10		
35	Применение интеграла для вычисления объемов тел.	21.10		
36	Применение интеграла для вычисления объемов тел	22.10		
37	Применение интеграла для вычисления объемов тел	23.10		
38	Обобщающий урок по теме «Применение интеграла»	26.10		
39	Контрольная работа №2 по теме «Применение интеграла»	27.10		
40	Работа над ошибками. Зачетный урок по теме «Применение интеграла»	28.10		
Обобщение понятия степени – 20 часов				
41	Понятие корня n -ой степени	29.10		
42	Свойства корней n -ой степени из числа a	30.10		
43	Использование свойств корней n -ой степени из числа a при решении задач	5.11		
44	Применение свойства корней n -ой степени из числа a	6.11		
45	Свойства корней n -ой степени из числа a для решения уравнений	9.11		
46	Иррациональные уравнения	10.11		
47	Решение иррациональных уравнений	11.11		
48	Корень уравнения. Решение иррациональных уравнений	12.11		
49	Область допустимых значений иррациональных уравнений	13.11		
50	Решение систем иррациональных уравнений	16.11		
51	Равносильность уравнений	17.11		
52	Степень с рациональным показателем	18.11		
53	Нахождение значений выражений, содержащих степень с рациональным показателем	19.11		
54	Понятие о степени с действительным показателем.	20.11		
55	Свойства степени с действительным показателем.	23.11		
56	Корень n -ой степени	24.11		
57	Решение задач по теме «Корень n -ой степени»	25.11		
58	Обобщающий урок по теме «Корень n -ой степени»	26.11		
59	Контрольная работа №3 по теме «корень степени n »	27.11		
60	Работа над ошибками. Зачетный урок по теме «Корень n -ой степени»	30.11		
Показательная и логарифмическая функции – 33 часов				
61	Показательная функция	1.12		
62	Применение свойств показательной функции	2.12		
63	Простейшие показательные уравнения. Приемы решения показательных уравнений	3.12		

64	Решение показательных уравнений	4.12		
65	Показательная функция, ее свойства и график.	7.12		
66	Область определения и множество значений.	8.12		
67	Решение показательных уравнений. Равносильность уравнений.	9.12		
68	Простейшие показательные неравенства. Приемы решения показательных неравенств	10.12		
69	Решение показательных неравенств	11.12		
70	Решение систем показательных неравенств с одной переменной.	14.12		
71	Определение логарифма	15.12		
72	Основные свойства логарифмов	16.12		
73	Логарифм числа.	17.12		
74	Логарифм произведения, частного, степени. Формула перехода от одного основания логарифма к другому.	18.12		
75	Применение свойств логарифмов	21.12		
76	Десятичный логарифм.	22.12		
77	Решение задач на применение свойств логарифмов	23.12		
78	Логарифмическая функция, ее свойства и график	24.12		
79	Логарифмическая функция, ее свойства и график. Область определения и область значений логарифмической функции.	25.12		
80	Логарифмическая функция, ее свойства и график. Построение графиков.	28.12		
81	Применение свойств логарифмической функции	29.12		
82	Простейшие логарифмические уравнения. Основные приемы решения логарифмических уравнений	14.01		
83	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Обратимость функций.	15.01		
84	Решение логарифмических уравнений	18.01		
85	Простейшие логарифмические неравенства. Основные приемы решения логарифмических неравенств	19.01		
86	Основные приемы решения логарифмических неравенств	20.01		
87	Решение логарифмических неравенств	21.01		
88	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.	22.01		
89	Решение систем неравенств с одной переменной.	25.01		
90	Обобщение и повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции»	26.01		
91	Показательная и логарифмическая функции	27.01		
92	Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	28.01		
93	Работа над ошибками. Зачетный урок по теме «Показательная и логарифмическая функции»	29.01		
Производная показательной и логарифмической функций – 22 часов				
94	Введение числа e . понятие натурального логарифма. Производная показательной функции	1.02		

95	Введение числа e . понятие натурального логарифма. Производная показательной функции	2.02		
96	Введение числа e . понятие натурального логарифма. Производная показательной функции	3.02		
97	Решение задач на применение производной показательной функции	4.02		
98	Первообразная показательной функции	5.02		
99	Первообразная показательной функции. Интеграл	8.02		
100	Первообразная показательной функции	9.02		
101	Решение задач с применением первообразной показательной функции	10.02		
102	Производная логарифмической функции	11.02		
103	Применение производной логарифмической функции	12.02		
104	Первообразная для функции $y=1/x$ и ее применение	15.02		
105	Степенная функция, ее график и свойства	16.02		
106	Степенная функция, ее график и производная.	17.02		
107	Вычисление приближенных значений степенной функции. Использование калькулятора.	18.02		
108	Понятие о дифференциальном уравнении	19.02		
109	Понятие о дифференциальном уравнении: непосредственное интегрирование.	22.02		
110	Дифференциальное уравнение показательного роста и показательного убывания. Вторая производная и ее физический смысл.	24.02		
111	Обобщение и повторение по теме «Производная показательной и степенной функции»	25.02		
112	Контрольная работа №5 по теме «Производная показательной и степенной функции»	26.02		
113	Работа над ошибками. Зачетный урок по теме «Производная показательной и степенной функции»	29.02		
114	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1.03		
115	Решение рациональных уравнений и неравенств с параметром.	2.03		
<i>Элементы теории вероятностей – 13 часов</i>				
116	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.	3.03		
117	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.	4.03		
118	Перестановки.	7.03		
119	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	9.03		
120	Размещения.	10.03		
121	Сочетания.	11.03		
122	Понятие вероятности события.	14.03		
123	Элементарные и сложные события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	15.03		
124	Свойства вероятностей события.	16.03		
125	Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.	17.03		
126	Относительная частота события.	18.03		

127	Условная вероятность. Независимые события.	21.03		
128	Условная вероятность. Независимые события.	22.03		
Повторение – 58 уроков				
129	Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени	23.03		
130	Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические функции	24.03		
131	Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы	4.04		
132	Функции	5.04		
133	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функции, заданных различными способами.	6.04		
134	Рациональные и иррациональные неравенства	7.04		
135	Рациональные и иррациональные уравнения и их системы	8.04		
136	Контрольная работа №6 по теме Тригонометрические функции. Производная. Интеграл. Показательная и логарифмическая функции»	11.04		
137	Работа над ошибками. Простейшие текстовые задачи	12.04		
138	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	13.04		
139	Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	14.04		
140	Повторение. Решение задач на проценты.	15.04		
141	Повторение. Решение задач на пропорции.	18.04		
142	Повторение. Решение задач на сплавы.	19.04		
143	Повторение. Решение задач на движение.	20.04		
144	Повторение. Решение прикладных задач.	21.04		
145	Повторение. Уравнения	22.04		
146	Повторение. Решение уравнений	25.04		
147	Повторение. Решение систем уравнений	26.04		
148	Повторение. Производная	27.04		
149	Повторение. Производная	28.04		
150	Повторение. Первообразная	29.04		
151	Повторение. Первообразная	2.05		
152	Повторение. Вычисления и преобразования	3.05		
153	Повторение. Вычисления и преобразования	4.05		
154	Повторение. Неравенства	5.05		
155	Повторение. Неравенства	6.05		
156	Повторение. Уравнения, неравенства, системы с параметром	10.05		
157	Повторение. Уравнения, неравенства, системы с параметром	11.05		
158	Повторение. Уравнения, неравенства, системы с параметром	12.05		
159	Повторение. Числа и их свойства	13.05		
160	Повторение. Числа и их свойства	16.05		
161	Повторение. Сложные уравнения	17.05		
162	Повторение. Системы сложных уравнений	18.05		

163	Повторение. Системы неравенств	19.05		
164	Повторение. Системы неравенств	20.05		
165	Повторение. Сложные неравенства и системы неравенств	23.05		
166	Повторение. Сложные неравенства и системы неравенств	24.05		
167	Повторение. Сложные неравенства и системы неравенств	25.05		
168	Повторение. Сложные уравнения, неравенства, системы с параметром	26.05		
169	Повторение. Сложные уравнения, неравенства, системы с параметром	27.05		
170	Повторение. Сложные уравнения, неравенства, системы с параметром	30.05		
171	Повторение. Сложные задачи на числа и их свойства	31.05		
172	Повторение. Решение дробно-рациональных уравнений.			
173	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.			
174	Повторение. Решение показательных неравенств.			
175	Повторение. Решение логарифмических неравенств.			

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Практическая работа	Лабораторная работа
1	Первообразная	15	2	1	0	0
2	Интеграл	20	3	1	0	0
3	Обобщение понятия степени	20	3	1	0	0
4	Показательная и логарифмическая функции	33	4	1	0	0
5	Производная показательной и логарифмической функций	22	3	1	0	0
6	Элементы теории вероятностей	13	1	0	0	0

