

Утверждаю:

Директор МАОУ Лицей № 130

Т.Н. Телицына _____

Приказ № 323-О от 01.09.2014

Рабочая программа
учебного предмета «Математика»
11 «А», «Б», «В» классов

Учителя: Бахтеева Елена Юрьевна

первая кв. категория;

Щёлкова Светлана Геннадьевна

высшая кв. категория

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовую базу, регламентирующую преподавание учебного предмета «Математика», составляют следующие документы:

- федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» // Вестник образования России. – 2004. – № 12, 13, 14);
- учебный план МАОУ лицея № 130 на 2014-2015 учебный год;
- федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2009/2010 учебный год (приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2008 г. № 379, сайт Минобрнауки РФ // www.vestnik.edu.ru);
- программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. –М. Дрофа, 4-е изд. – 2004 г.
- стандарт основного общего образования по математике. Стандарт среднего (полного) общего образования по математике //Математика в школе.– 2004 г.- № 4
- Геометрия. Рабочая программа к учебнику Е.В. Потоскуева, Л.И.Звавича, Л.Я. Шляпочника
- программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 11 класс / Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009.

Основная задача обучения математики в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи **углубленное изучение** математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Соответствие требованиям государственного образовательного стандарта (федеральный компонент) для среднего общего образования.

Федеральный компонент направлен на реализацию следующих основных **целей**:

- **формирование** у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
- **дифференциация** обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- **обеспечение** равных возможностей обучающимся для их последующего

профессионального образования и профессиональной деятельности, том числе с учетом реальных потребностей рынка труда.

Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжение образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюции математических идей; понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Соответствие требованиям ГОС.

Основными задачами образования на старшей ступени являются:

- подготовка выпускника к успешной жизнедеятельности после школы, исходя из сложившихся культурно-исторических, экономико-географических, экологических и геополитических особенностей региона;
- формирование у обучающихся знаний и практических навыков проявления заботы о людях, природе и культуре родного края на основе умелого владения способами самоорганизации своей жизнедеятельности;
- обеспечение дальнейшего процесса активного самопознания, умелого выбора варианта самореализации и самоутверждения на основе принятия нравственных ценностей культуры региона и страны в целом;
- углубление и расширение знаний об общем и особенном в культуре проживающих в регионе этносов, тенденций развития их трудовой, семейно-бытовой, нравственной, эстетической деятельности в условиях глобализации в начале XXI века;
- создание условий для национально-культурного самоопределения выпускника средней школы.

Общая характеристика учебного предмета.

В углубленном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучения свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно- статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а так же использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 11 классе отводится 8 часов в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- **выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;**
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений; использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Рабочая программа разработана

на основе федерального компонента государственного Стандарта среднего общего образования по математике на основе:

Программы общеобразовательных учреждений / Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровень) 10-11 классы – составитель Бурмистрова Т.А. -

М.:Просвещение-2009 год

Программы общеобразовательных учреждений / Геометрия 10-11 классы –составитель

Бурмистрова Т.А. - М.:Просвещение-2010 год

с учетом авторского тематического планирования учебного материала

М.Л. Галицкий, М.М. Мошкович, С.И. Шварцбурд. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа: Методические рекомендации и дидактические материалы.

Геометрия, 11 класс: учебник для классов с углубленным и профильным изучением математики авторов Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич.

Геометрия, 11 класс: задачник для классов с углубленным и профильным изучением математики авторов Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич.

Программа предполагает преподавание предмета по учебникам для общеобразовательных учреждений

Алгебра и математический анализ: учеб. для 11 кл. учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики.

Н.Я.Виленкин, О.С. Ивашев-Мусатов, С.И. Шварцбурд.

Геометрия, 11 класс: учебник для классов с углубленным и профильным изучением математики авторов Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич.

Геометрия, 11 класс: задачник для классов с углубленным и профильным изучением математики авторов Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ.

Алгебра

Числовые и буквенные выражения.

Развитие понятия числа: натуральные, целые, рациональные, действительные числа.

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая форма записи комплексного числа. Арифметические действия с комплексными числами в разных формах записи. Сопряженные комплексные числа.

Решение квадратных уравнений с комплексными коэффициентами.

Возведение в натуральную степень (формула Муавра).

Комплексные корни многочлена. *Основная теорема алгебры.*

Функции.

Продолжение развития понятие функции.

Показательная функция, ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Степенная функция, ее свойства и график.

Сложная функция.

Начала математического анализа.

Производные степенной, показательной и логарифмических функций.

Исследование функций при помощи производной и построение графиков.

Первообразная и ее свойства. Неопределённый интеграл. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных. [Интегрирование по частям. Подстановка.]

Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона—Лейбница. Приближенное вычисление определенных интегралов.

Приложения интеграла. Вычисление площадей и объемов геометрических фигур. Вычисление длин дуг. Использование интеграла в физических задачах.

Дифференциальные уравнения. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям (гармонические колебания и др.). Решение простейших дифференциальных уравнений. [Уравнения с разделяющимися переменными.]

Уравнения и неравенства.

Решение показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Доказательство неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. 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.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.* Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположных событий. *Понятие о независимости событий.* *Вероятность и статистическая частота наступления события.*

Геометрия.

Преобразования пространства.

Отображение пространства. Определение преобразования пространства. Центральная симметрия пространства. Движение пространства. Свойства центральной симметрии пространства. Центральные симметричные фигуры. Симметрия относительно плоскости. Фигуры, симметричные относительно плоскости. Параллельный перенос. Свойства параллельного переноса. Поворот вокруг оси. Свойства осевой симметрии. Гомотетия пространства. Подобие фигур в пространстве.

Координаты и векторы.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Многогранники. Тела вращения.

Понятие объема тела. Свойства объемов тел. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем параллелепипеда. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Вычисление площадей поверхности и объемов правильных многогранников. Объем цилиндра. Объем конуса и усеченного конуса. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь поверхности и объем шара. Шаровой сегмент, его основание и высота; сегментная поверхность. Шаровой слой и шаровой сектор, формулы для вычисления площади поверхности и объема. Комбинации многогранников и тел вращения.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения, уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики, уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

Начала математического анализа, уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

Уравнения и неравенства, уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей, уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Преобразование пространства.

Уметь:

- строить образы фигур при каждом преобразовании пространства конструктивно и пользуясь координатными формулами этих преобразований;
- видеть и корректно обосновывать существование:
 - а) неподвижной фигуры при каждом преобразовании пространства;
 - б) центра симметрии данной геометрической фигуры;
 - в) движения, при котором данная фигура отображается на себя.
- Применять геометрические преобразования при решении стереометрических задач на доказательство, построение и вычисление.

Многогранники.

Уметь:

- строить изображения куба, прямого и наклонного параллелепипеда, прямой призмы и пирамиды;
- строить сечения многогранников, вычислять их площадь;
- находить и строить заданные элементы для многогранников;
- решать задачи на вычисление площади боковой поверхности и полной поверхности, объема призмы, параллелепипеда, пирамиды, аргументированно обосновывая каждый шаг построения и вычисления;
- верно и наглядно изображать правильные многогранники, строить их развертки и склеивать модели.

Фигуры вращения.

Уметь:

- выводить формулы вычисления площади боковой и полной поверхности, объема цилиндра, конуса и сферы (шара), шарового пояса, сектора, сегмента;
- строить изображения фигур вращения; правильных пирамид и призм, вписанных в цилиндр и конус, многогранники, вписанные в сферу;
- векторно – координатным методом решать задачи на комбинации сферы с многогранниками;
- корректно аргументировать утверждения, возникающие по ходу решения задачи на комбинацию сферы с многогранниками, цилиндром, конусом и другими сферами.

Планирование по математике на 2014-2015 уч. год
11 класс
с углубленным изучением математики
8 часов в неделю.

№ недели	№ урока	Дата	Содержание учебного материала	Контроль ные
1 четверть.				
1.	1 2,3 4,5 6,7 8	1.09 – 6.09	Элементарные функции и их свойства. Графики функций. Преобразования графиков функций. Действия над векторами. Компланарные векторы.	
2.	9,10 11,12 13 14 15 16	8.09 – 13.09	Сложные функции. Взаимно обратные функции и их графики. Контрольная работа № 1. Действия над векторами. Компланарные векторы. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	КР-1
3.	17 18 19,20 21 22,23 24	15.09 – 20. 09	Бесконечно малые функции. Предел функции на бесконечности и его свойства. Вычисление пределов. Бесконечно большие функции. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Самостоятельная работа №1.	СР-1
4.	25 26 27 28 29 30,31 32	22.09 – 27.09	Наклонные асимптоты. Предел функции в точке. Теоремы о пределах функций. Вертикальные асимптоты. Самостоятельная работа №2. Применение векторов к решению задач. Координаты вектора.	СР-2
5.	33,34 35 36 37 38,39 40	29.09 – 4.10	Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Теорема о промежуточном значении функции, непрерывной на отрезке. Контрольная работа № 2. Действия над векторами в координатах. Самостоятельная работа №3.	КР-2 СР-3
6.	41 42,43 44 45 46 47,48	6.10 – 11.10	Приращение функции. Производная. Геометрический и механический смысл производной. Непрерывность и дифференцируемость функций. Простейшие задачи в координатах. Решение задач.	
7.	49 50 51,52	13.10 – 18.10	Производные элементарных функций. Дифференцирование суммы, произведения и частного функций. Вычисление производных.	

	53 54 55,56		Самостоятельная работа №4. Скалярное произведение векторов и его свойства. Решение задач.	СР-4
8.	57,58 59,60 61 62 63,64	20.10 – 25.10	Вторая производная. Механический смысл второй производной. Производные высших порядков. Контрольная работа № 3. Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Решение задач.	КР-3
9.	65,66 67 68,69 70,71 72	27.10 – 1.11	Производная и экстремумы. Теорема Лагранжа и ее следствия. Исследование функции на возрастание и убывание. Решение задач. Контрольная работа №4.	КР-4
2 четверть				
10.	73 74 75,76 77 78,79 80	10.11 – 15.11	Достаточные условия экстремума. Исследование графиков на выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций. Самостоятельная работа №5. Уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	СР-5
11.	81,82 83,84 85 86 87 88	17.11 – 22.11	Отыскание наибольшего значения функции на промежутке (конечном и бесконечном). Отыскание наименьшего значения функции на промежутке (конечном и бесконечном). Контрольная работа № 5. Взаимное расположение плоскостей. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.	КР-5
12.	89 90,91 92 93 94 95,96	24.11 – 29.11	Первообразная и ее свойства. Неопределенный интеграл. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных. Самостоятельная работа №6. Взаимное расположение прямой и плоскости.	СР-6
13.	97,98 99,100 101 102,103 104	1.12 – 6.12	Вычисление интегралов. Площадь криволинейной трапеции. Самостоятельная работа №7. Угол между прямой и плоскостью. Самостоятельная работа №8.	СР-7 СР-8
14.	105,106 107 108,109 110 111,112	8.12 – 13.12	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Оценка значения определенного интеграла. Метод координат. Применение метода координат к решению задач.	
15.	113,114 115,116 117 118,119 120	15.12 – 20.12	Вычисление геометрических величин с помощью определенного интеграла. Решение задач. Самостоятельная работа №9. Применение метода координат к решению задач. Контрольная работа №6.	СР-9 КР-6
16.	121 122,123	22.12 – 27.12	Дифференциальные уравнения. Решение простейших дифференциальных	

	124 125 126 127,128		уравнений. Математическое моделирование. Контрольная работа № 7. Повторение. Решение задач.	КР-7
3 четверть.				
17.	129 130,131 132,133 134 135 136	12.01- 17.01	Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами. Сопряженные комплексные числа. Объем тела. Основные свойства. Объем параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.	
18.	137 138,139 140 141 142 143 144	19.01 – 24.01	Извлечение корней из комплексных чисел. Решение квадратных уравнений с комплексными коэффициентами. Геометрическое изображение комплексных чисел. Самостоятельная работа №10. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.	СР-10
19.	145 146 147 148 149 150,151 152	26.01 – 31.01	Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение, возведение в степень и деление комплексных чисел в тригонометрической форме. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел. Самостоятельная работа №11. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Самостоятельная работа №12.	СР-11 СР-12
20.	153,154 155,156 157 158 159,160	2.02 – 7.02	Комплексные корни многочленов. Решение задач. Контрольная работа № 8. Объем усеченных пирамид, конуса. Объем шара и его частей.	КР-8
21.	161,162 163 164,165 166 167 168	9.02 – 14.02	Комбинаторные принципы сложения. Комбинаторные принципы умножения. Основные формулы комбинаторики. Правильные многогранники. Объемы правильных многогранников. Контрольная работа №9.	КР-9
22.	169 170 171 172,173 174 175 176	16.02 -21.02	Размещения. Сочетания. Перестановки. Сочетания с повторениями. Комбинации многогранников с конусом. Комбинации многогранников с цилиндром. Комбинации многогранников с шаром.	
23.	177,178 179 180 181 182 183,184	23.02 – 28.02	Решение задач. Контрольная работа №10. Случайные события. Вероятность событий. Сфера, описанная около призмы. Решение задач.	КР-10
24.	185 186 187	2.03 – 7.03	Вычисление вероятности с помощью формул комбинаторики. Правило сложения вероятностей. Условные вероятности.	

	188 189 190 191,192		Правило умножения вероятностей. Самостоятельная работа №13. Сфера, описанная около пирамиды. Решение задач.	СР-13
25.	193 194,195 196 197 198,199 200	9.03 – 14.03	Независимые случайные события. Условная вероятность. Формула Бернулли. Закон больших чисел. Сфера, вписанная в призму. Сфера, вписанная в пирамиду.	
26.	201,202 203,204 205 206,207 208	16.03 – 21.03	Оценка вероятности события по частоте. Понятие о проверке статистических гипотез. Контрольная работа №11. Решение задач. Контрольная работа №12.	КР-11 КР-12
4 четверть				
27.	209,210 211,212 213 214,215 216	01.04 – 4.04	Уравнения и неравенства с одной переменной. Системы уравнений и неравенств с одной переменной. Самостоятельная работа №14. Понятие о преобразовании в пространстве. Движения пространства и его свойства.	СР-14
28.	217,218 219,220 221 222 223 224	6.04 – 11.04	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. Системы уравнений и неравенств, содержащих знак модуля. Тригонометрические функции числового аргумента. Параллельный перенос. Центральная симметрия и симметрия относительно плоскости. Поворот вокруг оси.	
29.	225,226 227 228,229 230,231 232	13.04 – 18.04	Тригонометрические функции числового аргумента. Тождества тригонометрии. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Геометрия и подобие в пространстве. Контрольная работа №13.	КР-13
30.	233,234 235,236 237 238,239 240	20.04 – 25.04	Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств. Самостоятельная работа №15. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность плоскостей в пространстве.	СР-15
31.	241 242,243 244,245 246 247 248	27.04 – 30.04	Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение систем показательных уравнений и неравенств. Параллельность плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Контрольная работа №14.	КР-14
32.	249 250,251	4.05 – 9.05	Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений и	

	252,253 254 255 256		неравенств. Решение систем логарифмических уравнений и неравенств. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярность плоскостей в пространстве. Самостоятельная работа №16.	СР-16
33.	257,258 259,260 261 262 263,264	11.05 – 16.05	Производная. Отыскание наибольших и наименьших значений функции на отрезке. Контрольная работа №15. Перпендикулярность плоскостей в пространстве. Многогранники. Призма. Прямая призма.	КР-15
34.	265,266 267 268,269 270 271 272	18.05 – 23.05	Интеграл. Вычисление площади криволинейной трапеции. Формулы комбинаторики. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	
35.	273,274 275 276,277 278 279,280	25.05 – 30.05	Резервный урок. Консультации. Резервный урок. Консультации. Резервный урок. Консультации. Резервный урок. Консультации. Резервный урок. Консультации.	

Оценка устных ответов учащихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он 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 по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание 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.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ учащихся по математике

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Общая классификация ошибок

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;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

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.

Недочетами являются:

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

Учебно-методическое обеспечение курса

1. Виленкин Н.Я. и др. Алгебра и математический анализ. 11кл.: Учеб. пособие для шк. и кл. с углубл. изуч. математики – 7-е изд. – М.: Мнемозина, 2000. – 288с.: ил.
2. Звавич Л.И. и др. Алгебра и начала анализа. 8–11кл.: Пособие для школ и классов с углубл. изучением математики/ Л.И. Звавич, Л. Я. Шляпочник, М. В. Чинкина.– М.: Дрофа, 1999.- 352с.: ил. –(Дидактические материалы).
3. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы: Учеб. Пособие/ В. К. Егеров, Б. А. Кордемский, В. В. Зайцев и др.; Под редакцией М. И. Сканави.- 6-е изд., испр. и доп. М.: «Столетие», 1997.- 560с.,ил.
4. Алгебра и начала анализа: Сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы/ И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; Под ред. С.А. Шестакова.–М.: Внешсигма-М, 2003. – 208стр.
5. Литвиненко В. Н. , Мордкович А. Г. Практикум по решению математических задач: Алгебра. Тригонометрия. Учеб. Пособие для студентов пед. ин-тов матем. спец. – М.: Просвещение. 1984
6. О. Ю. Черкасов, А. Г. Якушев. Математика: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. - М.:АСТ-ПРЕСС, 2001.-576с.
7. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа: Метод. рекомендации и дидакт. материалы: Пособие для учителя/ М.Л. Галицкий, М. М. Мошкович, С. И. Шварцбурд.- 2-е изд., дораб.-М.: Просвещение, 1990.-352с.
8. В. В. Ткачук. Математика – абитуриенту. – 13-е изд., исправленное и дополненное. М.: МЦНМО, 2006.- 960с.
9. Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы/ Л. И. Звавич, Л. Я. Шляпочник, М. В. Чинкина. – М.: Дрофа, 1999.- 352с.: ил.
10. Шарыгин И. Ф. Сборник задач по математике с решениями: Учеб. Пособие для 10кл. общеобразовательных учреждений.- М.:ООО «Издательство Астрель»: 2001.- 400с.: ил.
11. Практикум по решению математических задач: Геометрия. Учеб. пособие для студентов физ. - мат. спец. пед. ин-тов / В. А. Гусев, В. Н. Литвиненко, А. Г. Мордкович– М.: Просвещение. 1985.-223с.,ил.
12. Зив Б. Г. Задачи к урокам геометрии. 7 - 11 класс. – С.-Петербург, 1995. НПО «Мир и семья-95», изд-во «Акация» - 624с.: ил.
13. Геометрия.10кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений с углубл. и профильным изучением математики/ Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. – М.: Дрофа, 2003.- 224с.: ил.
14. Геометрия.10кл.: Задачник для общеобразоват. учреждений с углубл. и профильным изучением математики/ Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. – М.: Дрофа, 2003.- 256с.: ил.
15. Геометрия.11кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений с углубл. и профильным изучением математики/ Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. – М.: Дрофа, 2003.- 368с.: ил.
16. Геометрия.11кл.: Задачник для общеобразовательных учреждений с углубл. и профильным изучением математики/ Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. – М.: Дрофа, 2003.- 240с.: ил.
17. Звавич Л.И. и др.Геометрия. 8–11кл.: Пособие для шк. и кл. с углубл. изуч. математики/ Л.И. Звавич, М. В. Чинкина, Л. Я. Шляпочник.– М.: Дрофа, 2000.- 288с.: ил. –(Дидактические материалы).