УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Гимназия №8»

_____З.А. Выголова
№ СЭД 059-01-08-078
от 13.09.2017 г.

Рабочая программа
по алгебре и началам анализа и по геометрии
в 11А, 11Б классах
2017 - 2018 учебный год

Преподаватель математики
высшей квалификационной
категории
Мальцева Татьяна Васильевна

УМК: А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений - 11 – е издание - М. «Мнемозина», 2010.

А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М. «Мнемозина», 2010.

Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2009

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике 2004 г., примерной программы среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне (Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007г.), рекомендаций к разработке календарно-тематического планирования по УМК Мордковича А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Ч.1.Учебник. Ч.2.Задачник Атанасяна Л.С., Бутусова В.Ф., Кадомцева С.Б. Геометрия 10 – 11. Учебник для общеобразовательных учреждений., «Математика», приложение к газете «Первое сентября», № 16, 2006 год.

Общая характеристика учебного предмета.

В старшей школе на базовом уровне математика представлена двумя предметами: алгебра и начала анализа и геометрия. Цель изучения курса алгебры и начал анализа – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа. Выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении повторения.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств. Знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющим исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

При изучении курса математики продолжается и получает развитие содержательная линия: ***«Геометрия».***

Цели и задачи обучения в 11 классе.

Цели:

- **формирование представлений** о математике, как универсальном языка 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, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

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;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- 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.

2.4. Место предмета в учебном плане.

Изучение курса математики в 11 классе (базовый уровень) рассчитано на 136 часов из расчёта 4 часа в неделю . Календарно – тематическое планирование составлено с учетом изучения предметов «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия» учебными блоками.

2.5. Общеучебные умения, навыки и способы деятельности. Универсальные учебные действия

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной, иной);
3) сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
5) осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

в метапредметном направлении:

1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную и внеурочную (включая внешкольную) деятельность; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

в предметном направлении:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают системой личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных **универсальных учебных действий**, построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнение и самостоятельное составление 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**;**
- самостоятельная работа с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельная и коллективная деятельность, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.
- **развитие у обучающихся способности к самосознанию, саморазвитию и самоопределению;**
- **формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;**
- **самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к построению индивидуальной образовательной траектории;**
- **формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования;**
- **формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.**
- Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Тематическое планирование изучения курса МАТЕМАТИКИ 11 класса (136 часов)

Планирование составлено с учетом чередования изучения учебного материала по алгебре и началам анализа и геометрии.

Типы уроков:

1. Комбинированный урок – КУ
2. Урок изучения нового материала – УИНМ
3. Урок закрепления и развития ЗУН – УЗ и РЗУН
4. Урок формирования новых ЗУН – УФНЗУН
5. Урок повторения – УП
6. Урок проверки знаний – УПЗ
7. Урок применения знаний умений, навыков – УПЗУН
8. Повторительно - обобщающий урок - ПОУ

№ урока	Содержание изучаемого материала	Дата	Тип урока	Прогнозируемые результаты
1-4				**Многочлены**
1	Многочлены. Действия с многочленами	сентябрь	УП	Учащиеся умеют свободно складывать, вычитать, умножать, делить многочлены..
2	Разложение многочлена на множители. Теорема Безу.		УП	Уметь: применять разложение многочлена на множители и и теорему Безу при решении уравнений.
3	**Тождественные преобразования алгебраических выражений**		УП	Уметь: преобразовывать алгебраические выражения, решать уравнения .
4	Вводный контроль		УПЗ	
				Степени и корни. Степенные функции (15 ч)
7-8	Понятие корня n-й степени из действительного числа		УИНМ УФНЗУН	Знать: понятие корня n-ой степени из неотрицательного числа, корня нечетной степени из отрицательного числа. Уметь: вычислять корни n-ой степени из действительного числа, решать уравнения, корни которых являются корнями n-ой степени из действительного числа.
9-10	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН	Знать: что представляет собой график функции $y = \sqrt[n]{x}$, при n – четном и n – нечетном, свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ Уметь: строить графики и решать уравнения и неравенства с радикалами.
11-12	Свойства корня n-й степени		УИНМ УФНЗУН	Знать: теоремы выражающее свойства корня n-й степени

			УЗ и РЗУН УПЗУН	Уметь: доказывать теоремы и применять их при упрощении выражений
13-15	Преобразование выражений содержащих радикалы		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН УПЗ	Знать: что такое внесение/вынесение множителя под/за знак радикала, понятие иррационального выражения Уметь: выносить множитель за знак радикала, вносить множитель под знак радикала, упрощать иррациональные выражения, используя свойства извлечения корня n-й степени из действительного числа
16	**Контрольная работа № 1**	сентябрь	УПЗ	
17-18	Обобщение понятия о показателе степени	октябрь	УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН	Знать: определение степени с любым рациональным показателем, понятие иррационального уравнения, основные методы решения иррациональных уравнений Уметь: представлять заданное выражение в виде степени с рациональным показателем, степень с дробным показателем в виде корня, упрощать выражения содержащие степени с дробным показателем
19-21	Степенные функции, их свойства и графики		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН	Знать: определение степенной функции, свойства функции $y = x^r$, где r – любое действительное число, свойства степенной функции, теорему о производной степенной функции, формулу для интегрирования степенной функции Уметь: строить график степенной функции для любого рационального показателя r, исследовать степенную функцию на четность, ограниченность, монотонность и экстремумы, составлять уравнения касательной, находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, с помощью производной, вычислять

			УПЗУН УПЗ	первообразные , интегралы и площади плоских фигур
Векторы в пространстве (6 ч) **Основная цель** – обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематически				
22	Понятие вектора в пространстве		УИНМ	Знать: определения вектора, нулевого вектора, коллинеарных, сонаправленных и противоположно направленных, равных векторов Уметь: распознавать на чертеже коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные векторы, доказывать равенство векторов на основании определения; решать задачи типа 320-326
23-25	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	октябрь	УИНМ УЗиРЗУН	Знать: Правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве, переместительный и сочетательный законы сложения, два способа построения разности двух векторов, правило сложения нескольких векторов в пространстве, правило умножения вектора на число и основные свойства этого действия Уметь: применять изученные правила и законы при решении задач типа 327-354
26-27	Компланарные векторы.	октябрь	УИНМ УЗиРЗУН	Знать: определение компланарных векторов, признак компланарности трех векторов и правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам Уметь: доказывать признак компланарности трех векторов, теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам; уметь применять изученный теоретический материал при решении задач типа 356-366
Метод координат в пространстве (15 ч.) Основные цели: создать условия учащимся для: Формирования представлений о прямоугольной системе координат в пространстве, о координатном и векторном мет				

Овладения умением применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и				
Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стер				
28-32	Координаты точки и координаты вектора.	октябрь	УИНМ УФНЗ УЗиРЗУН УПЗ УПЗУН КУ ПОУ	Знать: понятие прямоугольной системы координат в пространстве, формулу разложения произвольного вектора по трем координатным векторам; понятие координат вектора в данной системе координат; понятие радиус-вектора произвольной точки пространства, доказательство утверждения, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус вектора, а координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала; формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками Уметь: строить точку по заданным её координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат; выполнять действия над векторами с заданными координатами; доказывать утверждение, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус вектора, а координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала; применять изученный теоретический материал при решении задач типа 401-440
33-36	Скалярное произведение векторов	ноябрь	УИНМ УФНЗ УЗиРЗУН УПЗУН	Знать: понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, формулу скалярного произведения в координатах и свойства скалярного произведения; Уметь: вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам; решать задачи на вычисление углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью
37-41	Движения		УИНМ УФНЗ ПОУ	Знать: понятие движения пространства, основные виды движений Уметь: доказать, что центральная, осевая, зеркальная симметрии и параллельный перенос являются движениями; решать задачи типа 478-489
42	**Контрольная работа**	ноябрь	УПЗ	

	№2			
Показательная и логарифмическая функции (24 ч)				
43-44	Показательная функция, ее свойства и график	ноябрь	УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН	Знать: определение показательной функции, ее свойства; теоремы на которых базируется теория решения показательных уравнений и неравенств Уметь: строить графики показательных функций, применять свойства функции при сравнении степеней, исследовании функции на монотонность, решении уравнений и неравенств
45-46	Показательные уравнения		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН	Знать: определение показательного уравнения, методы решения показательных уравнений Уметь: решать показательные уравнения, применяя изученные методы
47-48	Показательные неравенства		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН	Знать: определение показательного неравенства, теорему, на которой базируется решение показательных неравенств Уметь: применять теорему при решении показательных неравенств
49	**Контрольная работа № 3**	декабрь		
50	Понятие логарифма		УИНМ УФНЗУН	Знать: определение логарифма, понятия десятичного и натурального логарифмов, обозначения логарифмов, определение операции логарифмирования Уметь: вычислять логарифмы от заданных чисел и выражений

51-52	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН	Знать: определение логарифмической функции, свойства функции в зависимости от основания логарифма Уметь: строить и читать графики логарифмической функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке
53-54	Свойства логарифмов		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН УПЗ	Знать: основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, определения операций логарифмирования и потенцирования, понятия дробной части и мантиссы десятичного логарифма Уметь: доказывать основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, применять свойства логарифмов при вычислении логарифмов, упрощении логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений
55-57	Логарифмические уравнения		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН УПЗ	Знать: определение логарифмического уравнения, теорему, применяемую при решении логарифмических уравнений, основные методы решения логарифмических уравнений Уметь: применять рассмотренные методы при решении логарифмических уравнений
58	**Контрольная работа № 4**		УПЗ	
59-61	Логарифмические неравенства		УИНМ УФНЗУН	Знать: определение логарифмического неравенства, теорему перехода от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств Уметь: применять рассмотренную теорему при

			УЗ и РЗУН УПЗУН	решении логарифмических неравенств
62-63	Переход к новому основанию логарифма		УИНМ УФНЗУН	Знать: Формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию и частные случаи этой формулы Уметь: использовать эту формулу при решении логарифмических уравнений и неравенств.
64-65	Дифференцирование показательной и логарифмической функций		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН	Знать: что такое число е, понятие зкспоненты, свойства функции $y=e^x$, формулы дифференцирования и интегрирования функции $y=e^x$, определение натурального логарифма, функции y = lnx, ее свойства и график, формулы дифференцирования и интегрирования функций $y=\ln x$, $y=a^x$, $y=\log_a x$ Уметь: находить производные и интегралы функций, содержащих e^x, lnx
66	**Контрольная работа** **№ 5**		УПЗ	

Цилиндр, конус, шар (16 уроков)

Основные цели: создать условия учащимся для:

Формирования представлений о телах вращения: цилиндре, конуса, усеченного конуса, сферы и шара.

Овладения умением находить площади поверхностей тел вращения.

Овладения навыками решения задач на многогранники и тела вращения.

Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач..

67-69	Цилиндр	январь	УИНМ УЗиРЗУН УПЗУН	Знать: понятия цилиндрической поверхности, определение цилиндра, его элементы (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус); формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра Уметь: применять изученные формулы для решения задач по данной теме , решать задачи

				типа 521-546, 601-608
70-73	Конус		УИНМ УЗиРЗУН УПЗ	Знать: понятия конической поверхности, определение конуса, его элементы (боковая поверхность, основание, вершина, образующие, ось, высота), усеченного конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса Уметь: решать задачи типа 547-569
74-77	Сфера		УИНМ УЗиРЗУН УПЗУН УПЗ	Знать: определения сферы, шара, понятие уравнения поверхности в пространстве, уравнение сферы Уметь: решать задачи типа 590-600, 619-628
78-81	Решение задач		ПОУ	Уметь: решать задачи типа 630 - 646
82	**Контрольная работа № 6**	**30.01**	УПЗ	
Интеграл (9ч)				
83-86	Первообразная и неопределенный интеграл	февраль	УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН	Знать: понятие первообразной, формулы для отыскания первообразных, правила отыскания первообразных; определение неопределенного интеграла, таблицу основных неопределенных интегралов, правила интегрирования Уметь: доказывать, что функция является первообразной, находить множество первообразных для заданной функции, находить первообразную, график которой проходит через заданную точку, находить неопределенный интеграл, используя правила интегрирования и

			УПЗУН	таблицу основных неопределенных интегралов
87-90	Определенный интеграл		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН УПЗ	Знать: понятие определенного интеграла, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница. Уметь: вычислять определенный интеграл, вычислять площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.
91	**Контрольная работа №7**		УПЗ	

Элементы теории вероятностей и математической статистики

Основные цели:

Формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методах обработки информаци заданиях.

Овладение умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел.

Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономер повседневной жизни (ПМК). После изучения данной темы учащиеся должны уметь использовать приобретённые зна повседневной жизни

92-93	Статистическая обработка данных	февраль	УИНМ УЗиРЗУН УПЗУН	классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход
94-95	Простейшие вероятностные задачи		УИНМ УЗиРЗУН УПЗ	схема Бернулли, теорема Бернулли, биноминальное распределение, многоугольник распределения
96-97	Сочетания и размещения		УИНМ УЗиРЗУН УПЗУН	обработка информации, таблицы распределения данных, графики распределения данных, паспорт данных, числовые характеристики, таблица распределения, частота варианты, гистограмма распределения, мода, медиана, среднее ряда

			УПЗ	данных.
98-99	Формула бинома Ньютона		УИНМ УЗиРЗУН УПЗУН	статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел
100-101	Случайные события и их вероятности			Дать определение относительной частоты случайного события. Сформулировать классическое определение вероятности случайного события
102	**Контрольная работа №8** «Элементы теории вероятностей и математической статистики»		УПЗ	

Объемы тел (17 урока)

Основные цели: создать условия учащимся для:

Формирования представлений о понятии объема многогранника и тела вращения.

Обобщения и систематизации сведения о многогранниках и телах вращения в ходе решения задач на вычисление их

Создания условия для использования при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стер

103-104	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	март	УИНМ КУ УПЗ	Знать: единицы измерения объемов, свойства объемов; формулу объема куба и прямоугольного параллелепипеда Уметь: решать задачи типа № 647 - 657
105-107	Объем прямой		УИНМ	Знать: формулы объемов прямой призмы и

	призмы и цилиндра		УФНЗ УЗиРЗУН	цилиндра Уметь: решать задачи типа № 659 - 672
108-112	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса		УИНМ УФНЗ УЗиРЗУН КУ УПЗ	Знать: формулы объемов наклонной призмы, пирамиды и конуса. Уметь: решать задачи типа № 674 - 682
113-116	Объем шара и площадь сферы		УИНМ УФНЗ УЗиРЗУН КУ УПЗ	Знать: формулы объема шара и площади сферы, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Уметь: решать задачи типа № 710 - 724
117-118	Решение задач	апрель	КУ УЗиРЗУН УПЗ	Знать: формулы объема шара и площади сферы, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Уметь: решать задачи типа № 748 - 760
119	**Контрольная работа** **№ 9**		УПЗ	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств				
120-121	Равносильность уравнений		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН	Знать: определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений Уметь: преобразовывать данное уравнение в уравнение- следствие, доказывать равносильность уравнений

122-124	Общие методы решения уравнений		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН	Знать: 4 общих метода решения уравнений Уметь: использовать рассмотренные методы при решении уравнений
125-127	Решение неравенств с одной переменной		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН	Знать: определения равносильных неравенств, неравенства- следствия, теоремы о равносильности неравенств, определения системы неравенств, совокупности неравенств Уметь: доказывать равносильность неравенств, решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, решать системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями
128-132	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений	май	УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН УПЗ	**Знать:** понятия системы уравнений, решения системы, равносильных систем, основные методы решения систем **Уметь:** применять изученные методы при решении систем, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений
133-135	Задачи с параметрами		УИНМ УФНЗУН УЗ и РЗУН УПЗУН	Знать: что такое уравнение и неравенство с параметрами и как рассуждают при решении уравнений и неравенств с параметрами Уметь: решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами

			УПЗ	
136	**Контрольная р. № 10**		УПЗ	

5. Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики на базовом 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 геометрического языка как средства 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;
- вероятностных 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;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- 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, при необходимости используя 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 геометрический 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.

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, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- · для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

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.

Геометрия

Знать

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная. призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. 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.

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

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

6. Перечень учебно-методического обеспечения.

http://www.math.ru/- библиотека, медиатека, олимпиады

http://www.bymath.net/ - вся элементарная математика

http://www.exponenta.ru/ - образовательный математический сайт

http://math.rusolymp.ru/ - всероссийская олимпиада школьников

http://www.math-on-line.com/ - занимательная математика

http://www.shevkin.ru/ - математика. Школа. Будущее.

http://www.etudes.ru/ - математические этюды

http://alexlarin.narod.ru/ege.ntme - подготовка к ЕГЭ

http://www.uztest.ru/ - ЕГЭ по математике

А. И. Ершова, В. В. Голобордько «Самостоятельные и контрольные работы» - М. Илекса 2007

Л. А. Александрова «Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы» - М. Мнемозина 2006

А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений - 6 – е издание - М. «Мнемозина», 2005.

А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М. «Мнемозина», 2005

Поурочные разработки по геометрии. 10 класс/ Сост.В.А. Яровенко. – М.:ВАКО, 2006

Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя./ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2006.

Хохлова Л.С., Шарыгалова Т.В. Построение сечений многогранников: учебно-методическое пособие. – Б.:2003

Многогранники. Элективный курс. 10-11 классы: учеб.пособие для общеобразоват.учреждений./И.М.Смирнова, В.А.Смирнов. – М.: Мнемозина, 2007

Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразоват. учреждений/Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Г.Баханский. – М.:Просвещение, 2000
Зив Б.Г. Геометрия: дидакт.материалы для 11 класса. – М.: Просвещение, 2007
Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. – М.:Илекса, 2007
ЦОР Открытая математика. Стереометрия. ООО «ФИЗИКОН», 2006
Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса.-М.: Илекса,2008

Ершова А.П., Голобородько В.В. Устные, проверочные и зачетные работы по геометрии для 10-11 класса.-М.: Илекса,2005

Литвиненко В.Н.. Многогранники. Задачи и решения.- М. «Вита – Пресс», 1995

Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии.7-11 класс.-С.-Петербург, 1995. НПО «МИР И СЕМЬЯ-95», изд-во «Акация»

7. Список литературы.

А.Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа 10-11. Пособие для учителей. М. Мнемозина 2001

А.Г.Мордкович, Е.Е.Тульчинская. Алгебра и начала анализа 10-11. Контрольные работы.

Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова. Алгебра и начала анализа 10-11. Тематические тесты и зачеты (под ред. А.Г.Мордковича).

М. И. Шабунин, М. В. Ткачёва и др. «Дидактические материалы для 10 – 11 классов» - М. Мнемозина 1997

Еременко С.В., Сохет А.М., Ушаков В.Г. Элементы геометрии в задачах. – М.:МЦНМО, 2003
Шарыгин И.Ф. Стандарт по математике: 500 геометрических задач: кн. для учителя. – М.:Просвещение, 2007