

ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ШУЯ ИВАНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8»
(МОУ «Средняя школа № 8»)

155900, РОССИЯ, Ивановская область, г. Шуя, ул. Вихрева, д.65.
телефон: (49351) 4-34-92, (49351) 2-43-70, факс: (49351) 4-34-92
E-mail: moucow8@mail.ru

Адрес сайта школы: https://portal.iv-edu.ru/dep/mouoshuya/shuya_school8/default.aspx

Приложение к ОП ООО, утвержденной приказом
МОУ «Средняя школа № 8» от 31.08.2013 № 134/11

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического
совета
МОУ «Средняя школа № 8»
от 31.05.2019г. протокол № 4
Председатель
Директор ОУ А.Н. Лаптев

Приказ по МОУ «Средняя школа № 8» № 43/04 от 31.05.2019 года

СОГЛАСОВАНО
с зам. директора по УВР
МОУ «Средняя школа № 8»
С.В. Андрияш
подпись

24.05.2019 года

Протокол заседания
методического объединения
учителей математики, физики,
информатики МОУ «Средняя
школа № 8»
от 21.05.2019г. протокол № 4
С.И. Пискарева

подпись
руководителя МО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ФК ГОС СОО)

по математике

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10-11 классы)

(начальное общее, основное общее образование, среднее общее образование

с указанием классов)

Количество часов 396 ч

Учитель Пискарева Светлана Ивановна

2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к рабочей программе учебного предмета
«Математика» 10 - 11классы.

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами РФ и МОУ «Средняя школа № 8» г.о. Шуя:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки РФ от 20.08.2008 № 241, от 30.08.2010 № 889, от 03.06.2011 № 1994);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012 №74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312»;
- Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования(утверждены Министерством образования РФ; сайт Минобрнауки РФ: <http://www.mon.gov.ru/> (раздел деятельность));
- Образовательная программа среднего общего образования(ФК ГОС) муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 8» городского округа Шуя Ивановской области (утверждена приказом по МОУ «Средняя школа № 8» от 31.08.2013 г. № 134/11);
- Положение о разработке, утверждении, реализации и корректировке рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 8» г.о. Шуя Ивановской области (ФК ГОС) (утверждено приказом по МОУ «Средняя школа № 8» от 11.05.2012 г. № 77).

и с учетом

- ✓ авторской программы И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. «Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (профильный уровень)» / авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.. – М.: Мнемозина, 2009;
- ✓ авторской программы Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др. М: 2009

• **Учебно-методический комплект** полностью соответствует «Примерной программе по математике для средней общеобразовательной школы (10-11 классы)» и входит в Федеральный комплект:

Учебник: А. Г. Мордкович, «Алгебра и начало анализа. 10 кл.» Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2006.

А. Г. Мордкович, «Алгебра и начало анализа. 11 кл.» Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2007.

Задачник: А. Г. Мордкович и др. «Алгебра и начало анализа. Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень)» - М.: Мнемозина, 2006.

А. Г. Мордкович и др. «Алгебра и начала анализа. 11 класс Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень)» - М.: Мнемозина, 2007.

Учебник: Алгебра и начала анализа, 10 кл./ А.Г. Мордкович, П.В.Семенов. М: Мнемозина, 2004.

Задачник: Алгебра и начала анализа, 10 – 11. / А.Г. Мордкович и др. /М.: Мнемозина, 2004

Учебник, Л.С. Атанасян и др. «Геометрия 10-11» 15-е изд., доп. М. «Просвещение», 2006 год.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей обучения математике:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, 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.

Изучение учебного предмета «Математика» дает возможность реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно- ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют следующие **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной).
- систематическое изучение свойств тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

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.

Цель изучения курса геометрии в 10-11 классах – систематическое изучение свойств тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на профильном уровне ступени среднего общего образования отводится не более 420 ч из расчета 6 ч в неделю. Согласно календарному учебному графику МОУ «Средняя школа №8» продолжительность учебного года в 10 - 11 классах составляет 34 недели.

Количество часов в год в 10 классе – 204 часа, 11 классе – 198 часа. Таким образом, программа рассчитана на 402 часов.

Текущий контроль и промежуточная аттестация.

Основными видами письменного контроля знаний, умений и навыков по математике в 10-11 классах являются входящий (стартовый контроль), текущий, промежуточный (полугодовая контрольная работа) и итоговый контроль (диагностическая работа).

Входящий контроль (административный)	Текущий контроль	Промежуточный контроль (административный)	Итоговый контроль (административный)
Диагностическая контрольная работа (Стартовый контроль)	Контрольная работа	Полугодовая контрольная работа	Контрольная работа в формате ЕГЭ
	Зачет		
	Математический диктант		
	Работа по карточкам		
	Тестирование		
	Самостоятельная работа		

Устанавливается следующее максимальное количество контрольных работ, которое может быть выполнено учащимся в год в зависимости от класса:

класс	10 класс	11 класс
Количество работ	14	15

Основные методические особенности тем учебного предмета.

Преподавание предмета «Математика» осуществляется в форме последовательных тематических блоков с чередованием материала по алгебре и геометрии. В классных журналах для фиксации прохождения программы используется одна страница (наименование предмета «Математика»). Разбивка часов курса по блокам и темам уроков по алгебре и геометрии осуществляется на основе данной программы. Реализация обучения математике осуществляется через личностно-ориентированную технологию, где учебная деятельность, в основном, строится следующим образом: введение в тему, изложение нового материала. Отработка теоретического материала, практикум по решению задач, итоговый контроль.

Первые темы, изучаемые в курсе алгебры, входят в блок «Тригонометрия». Подход автора в преподавании этого раздела традиционный и сохранен в преподавании. Наиболее принципиальное отличие в порядке изложения материала: сначала изучаются тригонометрические функции, затем тригонометрические уравнения, и в конце тригонометрические формулы. Это дает возможность учащимся полностью овладеть моделью числовой окружности и без труда применять ее на протяжении всей темы. Одной из главных тем в курсе алгебры и начал анализа является тема «Производная». Тема не насыщена теоретическими сведениями и доказательствами, она имеет, прежде всего, общекультурное и общеобразовательное значение.

Курс алгебры и начал анализа характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к данным наукам, выявлением их практической значимости, в том числе в смежных дисциплинах. При изучении вопросов анализа широко используется геометрическая интерпретация.

Характерной особенностью содержания данного курса 10 - 11 класса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры основной школы. Традиционно наиболее трудной темой курса алгебры и начал анализа старшей школы является тригонометрия. Тригонометрические знания почти всегда востребованы и для решения геометрических задач. В значительном объеме тригонометрические задания представлены в КИМах ЕГЭ. В связи с этим, особое внимание отводится на организацию тематического и обобщающего повторения материала данной темы при подготовке учащихся к итоговой аттестации.

Как показывают результаты ЕГЭ, у учащихся вызывает затруднение распознавание графиков различных функций, установление соответствия между эскизом и формулой, а также словесное описание их сходств и различий. Поэтому на этапе заключительного повторения применяются исследовательские мини-проекты типа «Что общего и в чем различие между графиками показательных/степенных/тригонометрических функций».

В 10 - 11-м классе ставится задача реализации и межпредметных связей (например, с физикой).

Первые темы, изучаемые в курсе геометрии, входят в блок «Аксиомы стереометрии и следствия из них». Для итогового повторения и успешной подготовки к экзамену по математике, организуется повторение всех тем, изученных на старшей ступени. Тематическое планирование включает самостоятельные и контрольные работы, которые желательно готовить по материалам ЕГЭ, в целях более эффективной подготовки обучающихся к сдаче экзамена. Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным

фактором развития пространственных представлений учащихся. Курсу геометрии 11 класса присущи систематизирующий и обобщающий характер изложения материала, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в основной школе и 10 классе. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умение изображать важнейшие геометрические тела, вычислять их объемы и площади поверхностей имеют большую практическую значимость.

В 11 классе расширяется арсенал аналитических средств в стереометрии, так как к тому времени учащиеся овладели всем алгебраическим материалом, включая тригонометрию и алгебраические преобразования. Это с одной стороны увеличивает возможности учеников при решении стереометрических задач, с другой стороны позволяет ряду задач алгебры и начал анализа (см. КИМ ЕГЭ) придавать наглядную геометрическую интерпретацию, что позволяет найти им альтернативное геометрическое решение. Поэтому чрезвычайно важно стоит вопрос усиления межпредметных связей, особенно с физикой в профильной школе.

Общие учебные умения и навыки.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями.

Принципиально важная роль отведена развитию умений выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, владеть элементарными приемами исследовательской деятельности, самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Система заданий призвана обеспечить тесную взаимосвязь различных способов и форм учебной деятельности: использование различных алгоритмов усвоения знаний и умений при сохранении единой содержательной основы курса, внедрение групповых методов работы, творческих заданий, в том числе методики исследовательских проектов

Большую значимость на этой ступени образования сохраняет информационно-коммуникативная деятельность учащихся, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма и др.),

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

В 10-м классе существенно повышаются требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности. В процессе обучения учащиеся должны:

- освоить способы решения проблем творческого и поискового характера;
- сформировать умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять более эффективные способы ее достижения;
- использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи, интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета;
- овладеть логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по определенным признакам, установления аналогий, построение рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- уметь слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- овладеть предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Содержание

Числовые и буквенные выражения

Делимость целых чисел. Деление с остатком. *Сравнения*. Решение задач с целочисленными неизвестными.

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. *Возведение в натуральную степень (формула Муавра)*. *Основная теорема алгебры*.

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. *Схема Горнера*. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. *Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены*.

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

Тригонометрия

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла*. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. Преобразования тригонометрических выражений. *Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства*.

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.

Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). *Выпуклость функции*.

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций*.

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

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

Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. *Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах*.

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.

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

решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

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

Уравнения и неравенства

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений *и неравенств*.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

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.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

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 противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.*

Геометрия

Геометрия на плоскости.

Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.

Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма

Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек.

Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.

Теорема Чебы и теорема Менелая. Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек. Неразрешимость классических задач на построение.

Прямые и плоскости в пространстве.

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). *Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.*

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур. *Центральное проектирование.*

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

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).

Сечения многогранников. Построение сечений.

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. *Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.* Касательная плоскость к сфере. *Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.*

Цилиндрические и конические поверхности.

Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, 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. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Тематическое планирование курса 10 класса.

№ n/n	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на	
			Уро ки	Контрольные работы количество часов
1	Вводное повторение.Планиметрия.	13	12	1 (ст. контр.)
2	Тригонометрические функции	33	31	2
3	Тригонометрические уравнения	13	12	1
4	Преобразование тригонометрических выражений	19	17	2
5	Производная	30	28	2
6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности	10	10	
7	Действительные числа	8	7	1
8	Комплексные числа	7	7	
9	Числовые функции.	6	6	
10	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.	3	3	
11	Параллельность прямых и плоскостей	17	16	1
12	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	16	15	1
13	Многогранники	12	11	1
14	Векторы в пространстве	6	6	
15	Полугодовая контрольная работа.	1		1
16	Повторение.	10	8	2
	Итого	204	189	15

Тематическое планирование курса 11 класса.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Всего ча- сов</i>	<i>В том числе на:</i>	
			<i>Уроки</i>	<i>Контрольны е работы количество часов</i>
1	Повторение курса 10 класса.	10	9	1
2	Первообразная и интеграл	8	7	1
3	Степени и корни. Степенные функции	23	21	2
4	Метод координат в пространстве	16	14	2
5	Цилиндр, конус и шар	13	12	1
6	Показательная и логарифмическая функции	31	29	2
7	Объемы тел	21	19	2
8	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности	10	10	-
9	Многочлены. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	31	29	2
10	Полугодовая контрольная работа.	1		1
11	Повторение материала курса 10 - 11 класса	34	32	2
	ИТОГО:	198	182	16

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 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;
- 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, 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 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, 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.

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.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебно – методический комплект

- А. Г. Мордкович, «Алгебра и начало анализа. 10 кл.» Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2006.
- А. Г. Мордкович и др. «Алгебра и начала анализа. Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень)» - М.: Мнемозина, 2006.
- А. Г. Мордкович, «Алгебра и начало анализа. 11 кл.» Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2007.
- А. Г. Мордкович и др. «Алгебра и начала анализа. 11класс Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень)» - М.: Мнемозина, 2007..
- А.Г. Мордкович, П.В.Семенов. М Алгебра и начала анализа, 10 - 11 кл. Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений /: Мнемозина, 2004.
- А.Г. Мордкович, П.В.Семенов. М Алгебра и начала анализа, 10 - 11 кл. Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений. Мнемозина, 2004.
- Л.С. Атанасян и др. «Геометрия 10-11» 15-е изд., доп. М. «Просвещение», 2006 год.

Дополнительная литература:

1. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов общеобразовательных школ. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2005, 62с.
2. Тесты. Алгебра и начала анализа, 10 – 11. / П.И. Алтынов. Учебно-методическое пособие. / М.: Дрофа, 2007. – 96с.
3. Александрова Л. А. Алгебра и начало анализа 10 класс: Самостоятельные работы: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений /Под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2005г./
4. Александрова Л. А. Алгебра и начало анализа 11класс: Самостоятельные работы: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений /Под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2005г./
5. Денищева Л. О. Алгебра и начало анализа. 10 - 11 класс: Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений. /Л. О.Денищева и др.: под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2005г./
6. Саакян С.М., Бутузов В.Ф.. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

Интернет-ресурс

- www.alleng.ru
- www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
- www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
- www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- www.mathvaz.ru - досье школьного учителя математики. Документация, рабочие материалы для учителя математики
- www.it-n.ru"Сеть творческих учителей"
- www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
- http://semenova-klass.moy.su/index/podgotovka_k_egeh/0-113
- <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>