

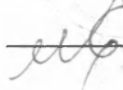


Приложение к ООП ООО
МКОУ «Лицей №7 имени Шуры Козуб
с. Новоивановского»

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ №7 ИМЕНИ ШУРЫ КОЗУБ С. НОВОИВАНОВСКОГО» МАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
междисциплинарных наук
руководитель ШМО
 Л. П. Сирота
Протокол №1
от «21» 09 2017 г.

СОГЛАСОВАНА
Зам. дир. по УМР
 О.И. Кучмасова
Протокол МС №1
от «22» 09 2017 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
Приказ № 265
«22» 09 2017 г.
 Е.В. Хиврич

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа

Уровень образования – среднее общее образование

Класс – 11

Учитель – Русс Елена Николаевна

2017 г.
с. Новоивановское

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре и начала анализа для 11 класса составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта общего образования, Основной образовательной программы МКОУ «Лицей №7 имени Шуры Козуб с. Новоивановского», на основании программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа.»/ Сост. Т. А. Бурмистрова, изд.: Просвещение, 2011 г..

Предмет алгебра и начала анализа входит в образовательную область – математика и информатика.

Цели программы обучения:

1. Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.
2. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе.
3. 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.
4. Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

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

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи:**

1. 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;

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

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

4. Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

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

2. 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.

Основные развивающие и воспитательные цели:

Развитие:

- ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- математической речи;
- сенсорной сферы;
- внимания;
- памяти;
- навыков само и взаимопроверки.

Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Воспитание:

- культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- волевых качеств;
- коммуникабельности;
- ответственности.

Место учебного предмета в учебном плане:

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов в учебном году
11 класс	2	34	68

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта:

1. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др- М.: Просвещение, 2016г./

Электронные ресурсы:

1. <http://www.fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений;
2. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- <http://windows.edu.ru>;
3. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu.ru>
4. «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>;
5. <https://ege.sdangia.ru/> Решу ЕГЭ: математика. Обучающая система Дмитрия Гущина.
6. <http://alexlarin.net/> Математика репетитор.

Формы организации и проведения уроков алгебры и начала анализа в 11 классе

Формы организации и проведения уроков алгебры и начала анализа в 11 классе, используемые педагогические технологии:

При реализации рабочей программы, с учетом психо-физического развития обучающихся данного возраста, планируется использовать следующие виды и типы уроков:

- комбинированный урок;
- урок-игра;
- урок-практикум;
- урок-эврика;
- урок-исследование;
- уроки контроля знаний: тестирования, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант.

При реализации Программы применяются педагогические технологии:

- технология дифференциального обучения;
- модульная технология;
- ИКТ;
- технология эффективной речевой деятельности;
- технология проблемного обучения.

Планируемые результаты изучения курса «Алгебра и начала анализа».

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, 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;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, простейшие тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебно-тематический план

№ п /п	Наименование разделов	Всего часов	Из них		
			Контрольные работы	Тесты, самостоятельные работы	Примечание
1	Повторение	2		1	
2	Производная и её геометрический смысл	11	2	2	
3	Применение производной к исследованию функций	11	1	2	
4	Первообразная и интеграл	15	2	2	

5	Комбинаторика	8		1	
6	Элементы теории вероятностей	5		1	
7	Статистика	4	1	1	
8	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы	12	1	3	
	Итого	68	7	13	

Содержание тем учебного курса

1. Повторение курса 10 класса (2 часа)

Основные цели:

- формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры;
- овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса;
- развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

2. Производная и её геометрический смысл (11 часов). Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основные цели:

- формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;
- формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;
- овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;
- овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;
- понятие производной степени, корня;
- правила дифференцирования;
- формулы производных элементарных функций;
- уравнение касательной к графику функции;
- алгоритм составления уравнения касательной;

уметь:

- вычислять производную степенной функции и корня;
- находить производные суммы, разности, произведения, частного;
- производные основных элементарных функций;
- находить производные элементарных функций сложного аргумента;
- составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму.

3. Применение производной к исследованию функций (11 часов).

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

Основные цели:

- формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;
- формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;
- овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;
- как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции.

уметь:

- находить интервалы возрастания и убывания функций;
- строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;

- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- находить наибольшее и наименьшее значение функции;
- работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

4. Первообразная и интеграл (15 часов). Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Основные цели:

- формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;
- формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;
- овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$.

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие первообразной, интеграла;
- правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных;
- формулу Ньютона– Лейбница;
- правила интегрирования;

уметь:

- проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;
- доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;
- находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
- выводить правила отыскания первообразных;
- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;
- вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;
- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции;

- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;
- вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;
- предвидеть возможные последствия своих действий;
- владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

5. Комбинаторика (8 часов)

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Основные цели:

- формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;
- формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;
- развитие комбинаторно-логического мышления.

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);
- понятие логической задачи;
- приёмы решения комбинаторных, логических задач;
- элементы графового моделирования;

уметь:

- использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;
- разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования;
- переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;
- ясно выражать разработанную идею задачи.

6. Элементы теории вероятностей (5 часов). Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события, случайные величины, центральные тенденции и меры разброса. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Основные цели:

- формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;
- формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;
- овладение умением выполнять основные операции над событиями;
- овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие вероятности событий;
- понятие невозможного и достоверного события;
- понятие независимых событий;
- понятие условной вероятности событий;
- понятие статистической частоты наступления событий;

уметь:

- вычислять вероятность событий;
- определять равновероятные события;
- выполнять основные операции над событиями;
- доказывать независимость событий;
- находить условную вероятность;
- решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

6. Статистика (4 часа). Случайные величины. Центральные тенденции.

Меры разброса.

Основные цели:

- формирование представления о статистике, о понятиях: размах, мода, среднее арифметическое.

знать:

- понятие случайных величин,
- понятие статистических характеристик ряда.

уметь:

- вычислять размах, моду, среднее арифметическое ряда.

7. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа (12 часов).

Основные цели:

- обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа;
- создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов

- развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей;
- воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

Формы и виды контроля

Контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, зачётов, письменных тестов, числовых и математических диктантов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника. Всего **7** контрольных работ.

Организация текущего и промежуточного контроля знаний. Организация текущего и промежуточного контроля знаний проводится в каждой теме, в каждом разделе (указано в учебно-тематическом планировании).

Виды и формы контроля знаний, умений, навыков обучающихся класса: контрольная работа, самостоятельная работа, тест, математический диктант, он-лайн тестирование.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Содержание материала	Количество часов	Тип/форма урока	Дата по плану	Дата фактическая
	Повторение (2 часа)				
1	Степенная функция, показательная, логарифмическая.	1	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	02.09	
2	Тригонометрические функции.	1	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	04.09	
	Производная и ее геометрический смысл (11 часов)				
3	Производная	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	06.09	
4	Производная	1	Урок закрепления знаний	07.09	
5	Производная степенной функции	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	11.09	
6	Производная степенной функции	1	Урок закрепления знаний	14.09	
7	Административная контрольная работа	1	Проверка знаний и умений	18.09	

8	Правила дифференцирования	1	Урок лекция	25.09	
9	Производная некоторых элементарных функций	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	28.09	
10	Геометрический смысл производной	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	30.09	
11	Геометрический смысл производной	1	Урок закрепления знаний и умений	02.10	
12	Геометрический смысл производной	1	Урок систематизации и обобщения знаний	05.10	
13	Контрольная работа №1 по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1	Проверка знаний и умений	09.10	
	Применение производной к исследованию функций (11 часов)				
14	Возрастание и убывание функций	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	12.10	
15	Возрастание и убывание функций	1	Урок закрепления знаний и умений	16.10	
16	Экстремумы функции	1	Комбинированный урок	19.10	
17	Экстремумы функции	1	Урок исследование	23.10	
18	Экстремумы функции	1	Урок отработки и проверки знаний и умений	26.10	
19	Применение производной к построению графиков функций	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	09.11	
20	Применение производной к построению графиков функций	1	Урок закрепления знаний и умений	13.11	
21	Наибольшее и наименьшее значения функций	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	16.11	
22	Наибольшее и наименьшее значения функций	1	Урок закрепления знаний и умений	20.11	
23	Наибольшее и наименьшее значения функций	1	Урок отработки умений, закрепление	23.11	
24	Контрольная работа №2 по теме «Применение производной к исследованию функций».	1	Проверка знаний и умений	27.11	
	Первообразная и интеграл (15 часов)				
25	Первообразная	1	Урок изучения и первичного закрепления	30.11	

			новых знаний		
26	Правила нахождения первообразных	1	Урок закрепления знаний и умений	04.12	
27	Правила нахождения первообразных	1	Комбинированный урок	07.12	
28	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	Урок лекция	11.12	
29	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	Урок исследование	14.12	
30	Административная контрольная работа	1	Проверка знаний и умений	18.12	
31	Вычисление интегралов	1	Урок отработки и проверки знаний и умений	18.12	
32	Вычисление интегралов	1	Урок отработки и проверки знаний и умений	21.12	
33	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	25.12	
34	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Урок отработки и проверки знаний и умений	28.12	
35	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Урок обобщения и коррекции знаний	11.01	
36	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	13.01	
37	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	Урок закрепления знаний и умений	18.01	
38	Применение производной и интеграла к решению	1	Урок отработки и проверки знаний и умений	20.01	
39	Контрольная работа №3 по теме «Интеграл»	1	Проверка знаний и умений	25.01	
	Комбинаторика (8 часов)				
40	Правило произведения	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	01.02	
41	Правило произведения	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	03.02	
42	Перестановки	1	Урок закрепления знаний и умений	08.02	
43	Перестановки	1	Урок закрепления знаний и умений	10.02	
44	Размещения.	1	Урок закрепления знаний и умений	15.02	

45	Размещения.	1	Урок закрепления знаний и умений	16.02	
46	Сочетания и их свойства.	1	Урок закрепления знаний и умений	18.02	
47	Бином Ньютона.	1	Комбинированный урок	24.02	
	Элементы теории вероятностей (5 часов)				
48	Элементы теории вероятностей. События.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	29.02	
49	Вероятность события. Сложение вероятностей.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	02.03	
50	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	Урок закрепления знаний и умений	05.03	
51	Статистическая вероятность.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	09.03	
52	Статистическая вероятность.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	14.03	
	Статистика (4 часа)				
53	Статистика. Случайные величины.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	14.03	
54	Центральные тенденции. Меры разброса	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	16.03	
55	Центральные тенденции. Меры разброса	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	04.04	
56	Контрольная работа №4 по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика»	1	Проверка знаний и умений	06.04	
	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (12 часов)				
57	Вычисления и преобразования	1	Урок обобщения и систематизации знаний	11.04	
58	Текстовые задачи	1	Урок обобщения и систематизации знаний	13.04	
59	Уравнения, системы уравнений	1	Урок обобщения и систематизации знаний	18.04	
60	Неравенства	1	Урок обобщения и систематизации знаний	20.04	

61	Геометрический смысл производной	1	Урок обобщения и систематизации знаний	25.04	
62	Наибольшее и наименьшее значения функций	1	Урок обобщения и систематизации знаний	27.04	
63	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Урок обобщения и систематизации знаний	04.05	
64	Размеры и единицы измерения	1	Урок обобщения и систематизации знаний	11.05	
65	Административная (итоговая) контрольная работа	1	Проверка знаний и умений	16.05	
66	Анализ графиков и диаграмм	1	Урок обобщения и систематизации знаний	18.05	
67	Анализ утверждений	1	Урок обобщения и систематизации знаний	23.05	
68	Числа и их свойства. Задачи на смекалку	1	Урок обобщения и систематизации знаний	25.05	

ПРИЛОЖЕНИЕ К ПРОГРАММЕ

Оценка устных ответов обучающихся

Ответ оценивается *отметкой "5"*, если ученик:

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

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

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

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

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

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

2. допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

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

Отметка "3" ставится в следующих случаях:

1. неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), не показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные "требования к математической подготовке учащихся") в настоящей программе по математике;

2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

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

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

Отметка "2" ставится в следующих случаях:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;

2. обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

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

Оценка письменных ответов обучающихся

Отметка "5" ставится, если:

1. работа выполнена полностью;

2. в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

3. в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка "4" ставится в следующих случаях:

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

2. допущена одна ошибка или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка "3" ставится, если:

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

Отметка "2" ставится, если:

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

Контрольные работы

Контрольная работа №1 «Производная и ее геометрический смысл».

Вариант 1

1. Найдите производную функции:

а) $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x^2 - 7x$;

б) $y(x) = \frac{1}{2x^3} + 7$;

в) $g(x) = 2\operatorname{tg}(x)$ и вычислите $g'(-\frac{3\pi}{4})$;

г) $h(x) = \frac{4x+1}{x+3}$ и вычислите $h'(-2)$.

2. Решите уравнение $f'(x) \cdot g'(x) = 0$, если $f(x) = x^3 - 6x^2$, $g(x) = \frac{1}{3}\sqrt{x}$.

3. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 3t^3 + 2t + 1$. Найдите ее ускорение в момент времени $t = 2$ (координата $x(t)$ изменяется в сантиметрах, время t – в секундах).

4. Найдите угол наклона касательной к графику функции $f(x) = 1 - \frac{\sqrt{3}}{x}$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$.

5. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 - 2x$ в точке его с абсциссой $x_0 = 2$. Выполните рисунок.

6. Найдите значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$ положительны.

Вариант 2

1. Найдите производную функции:

а) $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 + 2x$;

б) $y(x) = \frac{2}{x^2} - 10$;

в) $g(x) = 4\operatorname{ctg}(x)$ и вычислите $g'(-\frac{2\pi}{3})$;

г) $h(x) = \frac{3x+4}{x-3}$ и вычислите $h'(4)$.

2. Решите уравнение $f'(x) \cdot g'(x) = 0$, если $f(x) = x^3 - 3x^2$, $g(x) = \frac{2}{3}\sqrt{x}$.

3. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 2t^3 + 3t + 1$. Найдите ее ускорение в момент времени $t = 3$ (координата $x(t)$ изменяется в сантиметрах, время t – в секундах).

4. Найдите угол наклона касательной к графику функции $f(x) = 2 - \frac{\sqrt{3}}{x}$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.

5. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 + 2x$ в точке его с абсциссой $x_0 = -2$. Выполните рисунок.

6. Найдите значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{1-x}{x^2+8}$ отрицательны.

Контрольная работа №2 «Применение производной к исследованию функций»

Вариант 1

1. Найдите экстремумы функции:

а) $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$; **б)** $f(x) = e^x(2x - 3)$.

2. Найдите интервалы возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$.

3. Постройте график функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ на отрезке $[-1; 2]$.

4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ на отрезке $\left[0; \frac{3}{2}\right]$.

5. Среди прямоугольников, у которых сумма длин двух сторон равна 20, найдите прямоугольник с наибольшей площадью.

Вариант 2

1. Найдите экстремумы функции:

а) $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$; **б)** $f(x) = (5 - 4x)e^x$.

2. Найдите интервалы возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$.

3. Постройте график функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ на отрезке $[-1; 2]$.

4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ на отрезке $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$.

5. Найдите ромб с наибольшей площадью, если известно, что сумма длин его диагоналей равна 10.

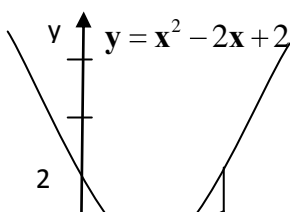
Контрольная работа №3 «Интеграл»

Вариант 1

1. Докажите, что функция $F(x) = 3x + \sin x - e^{2x}$ является первообразной функции $f(x) = 3 + \cos x - 2e^{2x}$ на всей числовой оси.

2. Найдите первообразную F функции $f(x) = 2\sqrt{x}$, график которой проходит через точку $A\left(0; \frac{7}{8}\right)$.

3. Вычислите площадь фигуры F , изображенной на рисунке.



—

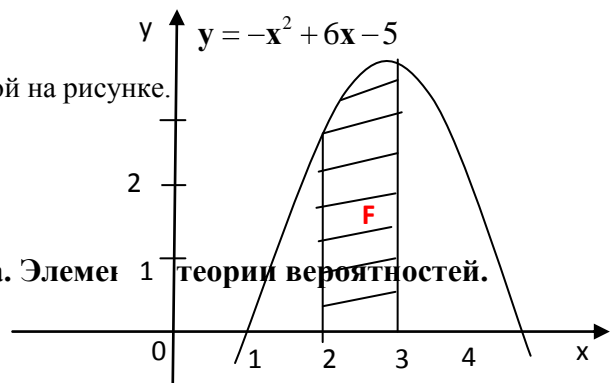
— | |

Вариант 2

1. Докажите, что функция $F(x) = e^{2x} + \cos x + x$ является первообразной функции $f(x) = 3e^{2x} - \sin x + 1$ на всей числовой оси.

2. Найдите первообразную F функции $f(x) = -3\sqrt[3]{x}$, график которой проходит через точку $A\left(0; \frac{3}{4}\right)$.

3. Вычислите площадь фигуры F , изображенной на рисунке.



—

Контрольная работа № 4 «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика»

1. Вычислите: а) C_8^3 ; $\frac{P_6}{A_7^5}$.

2. Сколько существует способов для обозначения вершин четырехугольника с помощью букв А, В, С, D, E, F?

3. Запишите разложение бинома $1 + x^5$.

4. Из урны, содержащей 15 белых, 10 красных и 5 синих шаров, наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что шар окажется: а) красного цвета; б) зеленого цвета?

5. Бросаются монета и игральная кость. Какова вероятность того, что появится решка и 5 очков?

6. Вероятность попадания по мишени равна 0.7. Какова вероятность того, что, не попав по мишени при первом выстреле, стрелок попадет при втором?