

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Большесудаченская средняя общеобразовательная школа»
Руднянского муниципального района
Волгоградской области

«Рассмотрено»
на заседании методического
объединения учителей
Протокол № _____
от «__» _____ 20__ г.

«Согласовано»
Зам.директора по УВР
Панова А.Ю. Панова
« 01 » 09 20 17 г.

«Утверждаю»

Директор МКОУ
«Большесудаченская СОШ»
Костенко В.И. Костенко
« 01 » 09 20 17 г.



**Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала анализа»
для 11 класса**

Составитель: учитель математики и информатики
Гордеев С.Н.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Общеучебные цели:

создание условий для формирования умений логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;

создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;

формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

создание условий для плодотворного участия в работе в группе; формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;

формирование умения применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

создание условия для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации.

Общепредметные цели:

формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми: для изучения школьных естественнонаучных дисциплин; продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

№ п/п	Тип урока	Вид контроля, измерители	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дополнительные знания, умения (требования повышенного уровня)	Оборудование для демонстраций, лабораторных, практических работ	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7
Р а з д е л : ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 10 КЛАССА (4 ч)						
Основные цели:						
<ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 10 класса; – овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; – развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики 						
Т е м а урока: ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): показательное уравнение и неравенство, методы решения показательных уравнений и неравенств, показательная функция, свойства показательной функции, график функции						
1	Поисковый	Проблемные задания. Фронтальный опрос, упражнения	Знают показательные уравнения. Умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Могут решать показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод. (П)	Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; развернуто обосновывать суждения. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10»	Решение качественных задач

1	2	3	4	5	6	7
Т е м а у р о к а : Л О Г А Р И Ф М И Ч Е С К А Я Ф У Н К Ц И Я (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств и уравнений, логарифмическое уравнение, равносильные логарифмические уравнения, функция $y = \log_a x$, логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции						
2	Учебный практикум	Решение проблемных задач	Умеют решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем. Знают , как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. (П)	Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство). Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду. (ТВ)	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем курс алгебры 10»	Изучение дополнительной литературы
Т е м а у р о к а : Т Р И Г О Н О М Е Т Р И Ч Е С К И Е Ф О Р М У Л Ы (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрические формулы одного, двух и половинного аргумента, формулы приведения, формулы перевода произведения функций в сумму и наоборот						
3	Учебный практикум	Решение проблемных задач	Умеют использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения	Умеют применять формулы тригонометрии для решения прикладных задач; объяснить изученные	Слайд-лекция «Обобщаем и систематизируем»	Изучение дополнительной литературы

1	2	3	4	5	6	7
			для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие. (Р)	положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Могут отделить основную информацию от второстепенной информации. (П)	зируем курс алгебры 10»	литературы
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 (1 ч)						
4	Контроля, обобщения и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса. Владеют навыками предвидения возможных последствий своих действий. (П)	Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
Р а з д е л : Т Р И Г О Н О М Е Т Р И Ч Е С К И Е У Р А В Н Е Н И Я (7 ч)						
<p>Основные цели: – формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе, решении тригонометрических неравенств;</p>						

1	2	3	4	5	6	7
<ul style="list-style-type: none"> – формирование умений решения однородных тригонометрических уравнений; – овладение умением решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители; – овладение навыками решения тригонометрических неравенств с помощью графиков соответствующих функций; – расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений 						
Т е м а у р о к а : У Р А В Н Е Н И Е $\cos x = a$ (1 ч)						
<i>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</i> арккосинус числа, уравнение $\cos x = a$, формула корней уравнения $\cos x = a$						
5	Практикум	Решение качественных задач	<p>Имеют представление об арккосинусе и могут решать простейшие уравнения $\cos x = a$.</p> <p>Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)</p>	<p>Умеют решать квадратные уравнения относительно $\cos x$, сводимые к ним однородные уравнения первой и второй степени; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. (П)</p>	Проблемные дифференцированные задания	Поиск нужной информации по заданной теме
Т е м а у р о к а : У Р А В Н Е Н И Е $\sin x = a$ (1 ч)						
<i>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</i> арксинус числа, уравнение $\sin x = a$, формула корней уравнения $\sin x = a$						

1	2	3	4	5	6	7
6	Проблемный	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Имеют представление об арксинусе и могут решать простейшие уравнения $\sin x = a$. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Умеют решать квадратные уравнения относительно $\sin x$, сводимые к ним однородные уравнения первой и второй степени. Могут составить карточки с заданиями; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. (П)	Раздаточные дифференцированные материалы	Изучение дополнительной литературы
Т е м а у р о к а : У Р А В Н Е Н И Е $\operatorname{tg} x = a$ (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): арктангенс числа, уравнение $\operatorname{tg} x = a$, формула корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$						
7	Проблемный	Решение проблемных задач	Знают определение арктангенса, арккотангенса и могут решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П)	Умеют решать квадратные уравнения относительно $\operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$, сводимые к ним однородные уравнения первой и второй степени; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические уравнения»	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы

1	2	3	4	5	6	7
Т е м а урока: РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): уравнения, сводимые к квадратным, замена переменных, уравнения вида $a \sin x + b \cos x = c$, вспомогательный аргумент, уравнения, решаемые разложением левой части на множители						
8	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Имеют представление о методе вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений. Могут составить набор карточек с заданиями; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге. (Р)	Умеют применять метод вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге; составлять и оформлять таблицы, приводить примеры по теме. (П)	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации в различных источниках
9	Учебный практикум	Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания	Знают частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений. Умеют развернуто обосновывать суждения.	Умеют применять частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений; принимать участие в диалоге; понимать точку зрения собеседника.	Слайд-лекция «Тригонометрические уравнения»	Создание презентации своего проекта обобщения материала

1	2	3	4	5	6	7
			Могут аргументированно отвечать на поставленные вопросы; осмыслить ошибки и устранить их. (П)	Могут подобрать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить собственные примеры. (ТВ)		

1	2	3	4	5	6	7
ЗАЧЕТ ПО ТЕМЕ «ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ» (1 ч)						
10	Обобщения и систематизации знаний	Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Тригонометрические уравнения». Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Могут свободно применять знания и умения по теме «Тригонометрические уравнения». Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Создание презентации своего проекта обобщения материала

1	2	3	4	5	6	7
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 (1 ч)						
11	Контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о видах тригонометрических уравнений; умение решения разными методами тригонометрических уравнений. (П)	Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения; найти и устранить причины возникших трудностей. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
Р а з д е л : ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ (10 ч)						

Основные цели:

– **формирование представлений** об области определения и множестве значений тригонометрических функций, нечетной и четной функции, периодической функции, периоде функции, наименьшем положительном периоде;

1	2	3	4	5	6	7
<p>– формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня;</p> <p>– овладение умением свободно строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства;</p> <p>– овладение навыками преобразования выражения, содержащего обратные тригонометрические функции</p>						
Т е м а у р о к а: ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): область определения тригонометрических функций, множество значений тригонометрических функций, тригонометрические функции						
12	Поисковый	Построение алгоритма решения задания	Знают , как найти область определения и множество значений тригонометрических функций. Могут излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. (Р)	Могут найти область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические функции»	Создание презентации своего проекта обобщения материала
13	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Могут найти множество значений тригонометрических функций вида $kf(x) \pm m$, где $f(x)$ – любая тригонометрическая функция. (П)	Могут найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = k \cos nx \pm l \sin mx$; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Поиск нужной информации в различных источниках
Т е м а у р о к а: ЧЕТНОСТЬ, НЕЧЕТНОСТЬ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): нечетная и четная функции, периодическая функция, период функции, наименьший положительный период						

1	2	3	4	5	6	7
14	Объяснительно-иллюстративный	Решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Могут выяснить, является ли данная функция четной или нечетной. Умеют самостоятельно выбрать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. (Р)	Могут доказать, что $f(x) + f(-x)$ – четная функция, а $f(x) - f(-x)$ – нечетная функция; излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические функции»	Поиск нужной информации в различных источниках
Т е м а у р о к а : С В О Й С Т В А Ф У Н К Ц И И $y = \cos x$ И Е Е Г Р А Ф И К (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрические функции: $y = \cos x$, график функций, свойства функций						
15	Проблемный	Проблемные задачи. Фронтальный опрос, упражнения	Имеют представление о тригонометрических функциях $y = \cos x$, их свойствах. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Могут совершать преобразования графиков функций $y = \cos x$. Умеют отбирать и структурировать материал; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические функции»	Анализ условий задач, составление математической модели

1	2	3	4	5	6	7
16	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы	Имеют представление об исследовании функции на чётность и нечётность, о нахождении области определения, области значения функции. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П)	Могут свободно строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства. Умеют приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; передавать информацию сжато, полно, выборочно. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Составление обобщающих информационных таблиц
Т е м а у р о к а : С В О Й С Т В А Ф У Н К Ц И И $y = \sin x$ И Е Е Г Р А Ф И К (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрические функции: $y = \sin x$, график функций, свойства функций						
17	Объяснительно-иллюстративный	Индивидуальное решение контрольных заданий	Имеют представление о тригонометрических функциях $y = \sin x$, их свойствах. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Могут совершать преобразования графиков функций $y = \sin x$. Умеют отбирать и структурировать материал; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П)	Дифференцированные карточки по теме	Создание базы тестовых заданий по теме
18	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы	Имеют представление об исследовании функции на чётность и нечётность, о нахождении области определения, области значения функции.	Могут свободно строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства. Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; передавать информацию сжато,	Слайд-лекция «Тригонометрические функции»	Создание презентации результатов по теме

1	2	3	4	5	6	7
		на вопросы	Могут выделить и записать главное, привести примеры. (П)	полно, выборочно. (ТВ)		
Т е м а у р о к а: СВОЙСТВА ФУНКЦИИ $y = \operatorname{tg} x$ И ЕЕ ГРАФИК (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): тригонометрические функции: $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, график функций, свойства функций						
19	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Имеют представление о тригонометрических функциях $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойствах и могут строить графики. Могут использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (Р)	Могут совершать преобразование графика функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, зная ее свойства; могут решать графически уравнения. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П)	Слайд-лекция «Тригонометрические функции»	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы
Т е м а у р о к а: ОБРАТНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): функции $y = \operatorname{arcsin} x$, $y = \operatorname{arccos} x$, $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$, их свойства, графики и соотношения, содержащие арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс						

1	2	3	4	5	6	7
20	Объяснительно-иллюстративный	Индивидуальное решение контрольных заданий	Имеют представление об обратных тригонометрических функциях, их свойствах, графиках. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р)	Могут преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Дифференцированные карточки по теме	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 (1 ч)						
21	Контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	<p>Демонстрируют умение строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства.</p> <p>Могут описать свойства гармонической функции и обратных тригонометрических функций.</p> <p>Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (П)</p>	<p>Могут свободно пользоваться умением строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства; описывать свойства гармонической функции и обратных тригонометрических функций. (ТВ)</p>	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
Р а з д е л : П Р О И З В О Д Н А Я И Е Е Г Е О М Е Т Р И Ч Е С К И Й С М Ы С Л (8 ч)						
<p>Основные цели:</p> <p>– формирование понятий о мгновенной скорости, касательной к плоской кривой, касательной к графику функции, производной функции, физическом смысле производной, геометрическом смысле производной, скорости изменения функции, пределе функции в точке, дифференцировании, производных элементарных функций;</p>						

1	2	3	4	5	6	7
<p>– формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;</p> <p>– овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;</p> <p>– овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания</p>						
Т е м а у р о к а : П Р О И З В О Д Н А Я (2 ч)						
<p>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): мгновенная скорость, касательная к плоской кривой, касательная к графику функции, производная функции, физический смысл производной, геометрический смысл производной, скорость изменения функции, предел функции в точке, дифференцирование</p>						
22	Комбинированный	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Имеют представление о понятии производной функции, о физическом и геометрическом смысле производной. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р)	Могут использовать алгоритм нахождения производной простейших функций; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; собрать материал для сообщения по заданной теме. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Составление обобщающих информационных таблиц
23	Применения и совершенствования знаний	Практикум. Фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами	Знают понятие о производной функции, о физическом и геометрическом смысле производной. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Могут использовать алгоритм нахождения производной простейших функций; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; составить набор карточек с заданиями. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование справочной литературы, а также Интернета

1	2	3	4	5	6	7
Т е м а у р о к а : П Р О И З В О Д Н А Я С Т Е П Е Н Н О Й Ф У Н К Ц И И (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): производная степени, производная корня, производная числа, производная степени сложного аргумента						
24	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Имеют представление о понятии: <i>производная степени, корня.</i> Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Могут использовать алгоритм нахождения производной степени и корня; решать уравнения вида $f'(x) = f(x)$. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы
25	Учебный практикум	Решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Могут вычислять производную степенной функции и корня. Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. (П)	Могут по данному графику квадратичной функции написать формулы, задающие саму функцию и ее производную. Умеют проводить самооценку собственных действий. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации в различных источниках
Т е м а у р о к а : П Р А В И Л А Д И Ф Ф Е Р Е Н Ц И Р О В А Н И Я (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): формулы дифференцирования, правила дифференцирования						
26	Комбинированный	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают , как находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций.	Могут вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке.	Опорные конспекты учащихся	Использование справочной литературы, а также Интернета

1	2	3	4	5	6	7
			Умеют использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (Р)	Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)		
27	Учебный практикум	Практикум. Фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами	Могут находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Могут вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	Слайд-лекция «Производная»	Составление обобщающих информационных таблиц
Т е м а у р о к а : П Р О И З В О Д Н Ы Е Н Е К О Т О Р Ы Х Э Л Е М Е Н Т А Р Н Ы Х Ф У Н К Ц И Й (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): элементарные функции, производная показательной функции, производная логарифмической функции, производная тригонометрических функций						
28	Комбинированный	Фронтальный опрос, решение качественных задач	Знают , как находить производные элементарных функций. Могут осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения. (Р)	Могут вывести формулы производных элементарных функций; проводить информационно-смысловой анализ текста; выбрать главное и основное. Умеют работать с чертежными инструментами. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Поиск нужной информации по заданной теме
29	Учебный практикум	Построение алгоритма действия,	Могут находить производные элементарных функций сложного аргумента; самостоятельно-	Могут найти производную любой комбинации элементарных функций; воспроизвести прослушан-	Раздаточные дифференцированные	Работа со справочной лите-

1	2	3	4	5	6	7
		решение упражнений	находить и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (П)	найти и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости. (ТВ)	материалы	литературой
Тема урока: ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ПРОИЗВОДНОЙ (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции						
30	Комбинированный	Фронтальный опрос, решение качественных задач	Знают , как составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р)	Умеют составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Поиск нужной информации по заданной теме
31	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Умеют составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму; работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)	Умеют составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой

1	2	3	4	5	6	7
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 (1 ч)						
32	Обобщения и систематизации знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам раздела «Производная и ее геометрический смысл». Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности; найти и устранить причины возникших трудностей. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
Раздел: ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ (11 ч)						
Основные цели:						
– формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, знаках производной, теореме достаточного условия возрастания функции, промежутках монотонности функции, окрестности точки, точках максимума и минимума функции, точках экстремума, критических точках;						
– формирование умения построить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции в 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 наибольшие и наименьшие значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости вверх и вниз						
Тема урока: ВОЗРАСТАНИЕ И УБЫВАНИЕ ФУНКЦИИ (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): промежутки возрастания и убывания функции, знаки производной, теорема о достаточном условии возрастания функции, промежутки монотонности функции						
33	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Могут находить интервалы возрастания и убывания функций в виде многочлена одной переменной; использовать для решения познаватель-	Могут находить интервалы возрастания и убывания любой комбинации элементарных функций. Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную	Проблемные дифференцированные задания	Использование справочной литературы, а также материалов

1	2	3	4	5	6	7
			ных задач справочную литературу. (Р)	ситуацию. Владеют основными видами публичных выступлений. (П)		ЕГЭ
34	Учебный практикум	Практикум. Фронтальный опрос	Могут построить эскиз графика непрерывной функции, определенной на отрезке. Умеют находить и использовать информацию. (П)	Могут находить интервалы возрастания и убывания комбинации элементарных функций, заданной параметрически. Умеют решать проблемные задачи и ситуации. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Составление обобщающих информационных таблиц
Т е м а у р о к а : Э К С Т Р Е М У М Ы Ф У Н К Ц И И (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): окрестность точки, точка максимума функции, точка минимума функции, точки экстремума, критические точки, необходимое и достаточное условие экстремума, стационарные точки функции						
35	Комбинированный	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Могут найти стационарные точки заданной функции в виде многочлена одной переменной; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости; подбирать аргументы для объяснения решения. (Р)	Могут находить точки экстремума любой комбинации элементарных функций; проводить информационно-смысловой анализ; выбрать главное и основное, привести примеры. Умеют работать с чертежными инструментами. (П)	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Работа со справочной литературой
36	Учебный практикум	Опрос по теории. Построение алгоритма	Могут найти стационарные точки элементарной функции сложного аргумента; работать по заданному алгоритму, дока-	Могут построить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции в концах этого отрезка и знак производной в не-	Слайд-лекция «Производная»	Использование справочной литературы, а также

1	2	3	4	5	6	7
		решения задания	зывать правильность решения с помощью аргументов. (П)	которых точка функции; рассуждать, обобщать, аргументировать решение и ошибки, участвовать в диалоге. (ТВ)		материалов ЕГЭ

Т е м а у р о к а : П Р И М Е Н Е Н И Е П Р О И З В О Д Н О Й К П О С Т Р О Е Н И Ю Г Р А Ф И К О В Ф У Н К Ц И Й (2 ч)

Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): горизонтальная асимптота, вертикальная асимптота, построение графика

37	Комбинируемый	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Знают , как применить производную к исследованию функций и построению графиков. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р)	Могут совершать преобразования графиков; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; выполнять и оформлять тестовые задания, аргументировать решение и найденные ошибки, обобщать. (П)	Слайд-лекция «Производная»	Составление обобщающих информационных таблиц
----	---------------	---	---	--	----------------------------	--

38	Комбинируемый	Составление опорного конспекта, ответы на вопрос	Могут применить производную к исследованию функций и построению графиков; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (П)	Могут совершать преобразования графиков; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; находить и устранять причины возникших трудностей. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Работа со справочной литературой
----	---------------	--	---	---	--	----------------------------------

Т е м а у р о к а : Н А И Б О Л Ъ Ш Е Е И Н А И М Е Н Ъ Ш Е Е З Н А Ч Е Н И Я Ф У Н К Ц И Й (3 ч)

Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на отрезке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин, задачи на оптимизацию

1	2	3	4	5	6	7
39	Комбинированный	Фронтальный опрос, решение качественных задач	Знают , как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Умеют находить и использовать информацию. (Р)	Могут найти наименьшее и наибольшее значения функций на интервале. Умеют составлять текст научного стиля; использовать данные правила и формулы, аргументировать решение; правильно оформлять работу. (П)	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Поиск нужной информации по заданной теме
40	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Могут составить набор карточек с заданиями. (П)	Могут решать геометрические задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (ТВ)	Тестовые материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
41	Проблемный	Проблемные задачи. Фронтальный опрос, решение упражнений	Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)	Могут решать алгебраические задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно; излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. (И)	Слайд-лекция «Производная»	Работа со справочной литературой

1	2	3	4	5	6	7
ЗАЧЕТ ПО ТЕМЕ «ПРОИЗВОДНАЯ» (1 ч)						
42	Обобщения и систематизации знаний	Построение алгоритма решения задания	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Производная». Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Могут свободно применять знания и умения по теме «Производная». Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Создание презентации своего проекта обобщения материала
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5 (1)						
43	Контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют умение расширять и обобщать сведения по исследованию функции с помощью производной и умение составлять уравнения касательной к графику функции	Могут строить график функции при полном исследовании функции и совершать преобразования графиков; решать задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
		ний с выбором ответа	производных комбинаций элементарных функций, функций сложного аргумента и сложных функций. (П)	ния производных комбинаций элементарных функций, функций сложного аргумента и сложных функций. (ТВ)	Сборник тестовых материалов	заданий с выбором ответа
Р а з д е л : ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ (14 ч)						
<p>Основные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о первообразной функции, семействе первообразных, дифференцировании и интегрировании, таблице первообразных, правилах отыскания первообразных; – формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; – овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$; $x = b$, осью Ox и графиком $y = f(x)$; – овладение навыками решения дифференциального уравнения, удовлетворяющего условию 						

1	2	3	4	5	6	7
Т е м а у р о к а : П Е Р В О О Б Р А З Н А Я (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): первообразная функции, семейство первообразных						
44	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Умеют проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять. (Р)	Умеют воспроизводить прослушанную теорию с заданной степенью свернутости, участвовать в диалоге. Могут подобрать аргументы для объяснения ошибки; выполнять и оформлять тестовые задания, подобрать аргументы для обоснования найденной ошибки. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Создание презентации своего проекта обобщения материала
45	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Могут доказать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи, выступать с решением проблемы, аргументированно отвечать на вопросы собеседников. (П)	Могут найти для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ
Т е м а у р о к а : П Р А В И Л А Н А Х О Ж Д Е Н И Я П Е Р В О О Б Р А З Н Ы Х (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): дифференцирование, интегрирование, первообразная, таблица первообразных, правила отыскания первообразных						

1	2	3	4	5	6	7
46	Проблемный	Проблемные задачи. Фронтальный опрос. Построение алгоритма действия, решение упражнений	Имеют представление о понятии: <i>первообразная</i> . Умеют находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (Р)	Умеют пользоваться понятием первообразной; находить все первообразные для суммы функций и произведения функции на число в сложных творческих задачах; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Создание базы тестовых заданий по теме
47	Комбинированный	Практикум. Фронтальный опрос, решение упражнений. Составление опорного конспекта	Умеют выводить правила отыскания первообразных; решать задачи физической направленности. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; работать с тестовыми заданиями. (П)	Умеют выводить правила отыскания первообразных; решать задачи физической направленности в сложных творческих задачах; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. Могут оформлять решения или сокращать решения в зависимости от ситуации. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Работа со справочной литературой
Т е м а у р о к а : П Л О Щ А Д Ъ К Р И В О Л И Н Е Й Н О Й Т Р А П Е Ц И И И И Н Т Е Г Р А Л (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): криволинейная трапеция, площадь криволинейной трапеции, интеграл, формула Ньютона, интегральная сумма функции						
48	Комбинированный	Построение алгоритма действия,	Имеют представление о вычислении площади криволинейной трапеции.	Могут найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$; $x = b$, осью Ox	Слайд-лекция «Интеграл»	Поиск нужной информации

1	2	3	4	5	6	7
		решение упражнений	Могут работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге. (Р)	и графиком $y = f(x)$; сопоставлять окружающий мир и геометрические фигуры, аргументированно отвечать на вопросы собеседников. (П)		в различных источниках
49	Учебный практикум	Составление опорного конспекта, решение задач	Могут изобразить криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения, выступать с решением проблемы. (П)	Могут найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками $y = f(x)$ и $y = g(x)$; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге. Умеют аргументированно отвечать, приводить примеры по теме. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Создание презентации своего проекта обобщения материала
Тема урока: ВЫЧИСЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛОВ (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): площадь криволинейной трапеции, определенный интеграл, пределы интегрирования, формула Ньютона – Лейбница						
50	Комбинированный	Практикум, решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Знают , как можно вычислить интеграл по формуле Ньютона – Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования. Умеют самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность. (Р)	Могут вычислить интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона – Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа

1	2	3	4	5	6	7
51	Поисковый	Практикум, отработка алгоритма действия, решение упражнений	Могут вычислить интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона – Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования. Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. (П)	Могут вычислить интеграл от элементарной функции сложного аргумента по формуле Ньютона – Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования. Умеют проводить самооценку собственных действий. (ТВ)	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для создания базы данных
Т е м а у р о к а: ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕГРАЛОВ (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): криволинейная трапеция, определенный интеграл, пределы интегрирования, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формула Ньютона – Лейбница, вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла						
52	Комбинированный	Практикум, решение упражнений. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Могут вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$; $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции; дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность. (Р)	Могут вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$; $x = b$, осью Ox и графиком любой элементарной функции. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа
53	Поисковый	Практикум, отработка алгоритма действия,	Могут находить площадь фигуры, ограниченной параболой; самостоятельно создать алгоритм познавательной	Могут вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$; $x = b$ и графиками $y = f(x)$ и $y = g(x)$,	Раздаточные дифференцированные материалы	Использование мультимедийных ресурсов

1	2	3	4	5	6	7
		решение упражнений	деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Умеют решать проблемные задачи и ситуации. (П)	найти точку графика $y = f(x)$, через которую надо провести касательную к этому графику так, чтобы она отсекала от фигуры трапецию наибольшей площади. (ТВ)		и компьютерных технологий для создания базы данных
Т е м а у р о к а : П Р И М Е Н Е Н И Е П Р О И З В О Д Н О Й И И Н Т Е Г Р А Л А К Р Е Ш Е Н И Ю П Р А К Т И Ч Е С К И Х З А Д А Ч (2 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): простейшие дифференциальные уравнения, решение дифференциального уравнения, гармонические колебания						
54	Проблемный	Проблемные задачи, построение алгоритма действия, решение упражнений	Знают , как решать дифференциальное уравнение. Могут выбирать и использовать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. (Р)	Могут найти решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее условию. Умеют использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа. (П)	Слайд-лекция «Интеграл»	Создание базы тестовых заданий по теме
55	Комбинированный	Практикум, решение упражнений. Составление опорного конспекта	Могут вычислить путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость. Владеют навыками контроля и оценки своей деятельности. Умеют предвидеть возможные последствия своих действий. (П)	Могут решать геометрические и алгебраические задачи на применение первообразной и интеграла; самостоятельно готовить обзоры, конспекты, проекты, обобщая данные, полученные из различных источников. Умеют находить и использовать информацию. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Работа со справочной литературой

1	2	3	4	5	6	7
ЗАЧЕТ ПО ТЕМЕ «ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ» (1 ч)						
56	Поисковый	Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания	Демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Первообразная и интеграл». Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; составлять текст научного стиля; вступать в речевое общение. (П)	Могут свободно применять знания и умения по теме «Первообразная и интеграл». Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; развернуто обосновывать суждения. (ТВ)	Опорные конспекты учащихся	Создание презентации своего проекта обобщения материала
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6 (1 ч)						
57	Контроля, оценки и коррекции знаний	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют знания о первообразной и определенном интеграле, показывают умение решения прикладных задач. (П)	Могут свободно пользоваться знаниями о первообразной и определенном интеграле при решении различных творческих задач. (ТВ)	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
Р а з д е л : КОМБИНАТОРИКА (5 ч)						
Основные цели:						
<ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о факториале, перестановках P_n, о числе размещений A_m^n, о числе сочетаний без повторений C_m^n; – формирование умений вычисления размещения, сочетания и перестановки без повторения; – овладение умением применения свойств размещений и сочетаний, разложения бинома Ньютона; – овладение навыками решения уравнений относительно n, содержащих выражения вида P_n, A_m^n, C_m^n 						

1	2	3	4	5	6	7
Т е м а у р о к а: П Р А В И Л О П Р О И З В Е Д Е Н И Я (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): правило произведения, комбинаторные задачи, составление различных соединений						
58	Поисковый	Практикум. Отработка алгоритма действия, решение упражнений	Могут решать задачи на применение правила произведения; найти количество трехзначных чисел, не имеющих одинаковых цифр, записанных с помощью данных цифр; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (Р)	Могут решать задачи практического содержания на нахождение количества способов задания, с применением правила произведения. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; проводить самооценку собственных действий. (П)	Слайд-лекция «Комбинаторика»	Поиск нужной информации по заданной теме в различных источниках
Т е м а у р о к а: П Е Р Е С Т А Н О В К И (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): перестановки P_n , факториал						
59	Проблемный	Проблемные задачи, построение алгоритма действия, решение упражнений	Могут найти значение перестановки n чисел; упростить формулу, в записи которой присутствует факториал; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. (Р)	Могут решать уравнения относительно n , содержащих выражение вида P_n ; решать практические задачи на перестановку; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)	Слайд-лекция «Комбинаторика»	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
Т е м а урoка: РАЗМЕЩЕНИЕ (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): размещение без повторения, число различных размещений из m элементов по n элементов – A_m^n , свойства размещений						
60	Поисковый	Практикум. Отработка алгоритма действия, решение упражнения	Могут подсчитать число размещений без повторений – A_m^n : из m элементов по n элементов. Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. (Р)	Могут решить уравнение, содержащее выражение вида A_m^n , относительно m ; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории; дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность. (П)	Слайд-лекция «Комбинаторика»	Создание базы тестовых заданий по теме
Т е м а урoка: СОЧЕТАНИЕ И ИХ СВОЙСТВА (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): сочетание из m элементов по n элементов – C_m^n , сочетания без повторений, формула сочетания без повторения						
61	Поисковый	Практикум. Отработка алгоритма действия, решение упражнения	Могут подсчитать число сочетаний без повторений – C_m^n : из m элементов по n элементов. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (Р)	Могут решить уравнение, содержащее выражение вида C_m^n , относительно m ; отделить основную информацию от второстепенной информации. Умеют находить и использовать информацию. (П)	Слайд-лекция «Комбинаторика»	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
Т е м а у р о к а : Б И Н О М Н Ы Ю Т О Н А (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): бином, бином Ньютона, биномиальные коэффициенты, формула биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля, свойства числа сочетаний						
62	Комбинированный	Практикум. Решение упражнений, составление опорного конспекта	Могут записать разложение бинома вида $(kx \pm b)^n$. Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составлять текст научного стиля. (Р)	Могут доказать свойства сочетаний и упростить выражение с помощью этих свойств; осуществлять оценку информации, фактов, процессов, определять их актуальность, проводить самооценку собственных действий. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (П)	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации по заданной теме в различных источниках
Р а з д е л : Э Л Е М Е Н Т Ы Т Е О Р И И В Е Р О Я Т Н О С Т И (6 ч)						
Основные цели: – формирование представлений о случайных, достоверных и невозможных событиях; об единственно возможном и равновозможном событии, об элементарных событиях, об объединении и пересечении событий, о противоположном событии, о классическом определении вероятности; – формирование умений вычислять вероятность суммы двух несовместимых событий, вычислить вероятность суммы двух произвольных событий, применять формулу Бернулли, определять независимость событий; – овладение умением решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий; – овладение навыками решать задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий или событий независимых в совокупности.						
Т е м а у р о к а : С О Б Ы Т И Я (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): случайные, достоверные и невозможные события, единственно возможные и равновозможные события, элементарные события						

1	2	3	4	5	6	7
63	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Могут выяснить, каким событием (случайным, достоверным или невозможным) может быть заданное высказывание. Умеют аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их. (Р)	Могут выяснить, при каких условиях события А и В являются несовместимыми; выполнять и оформлять тестовые задания, подбор аргументов для обоснования найденной ошибки; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. (П)	Слайд-лекция «Элементы теории вероятности»	Использование справочной литературы
Т е м а у р о к а: КОМБИНАЦИЯ СОБЫТИЙ. ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ СОБЫТИЯ (1 ч)						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): сумма (объединение) событий, произведение (пересечение) событий, равные (равносильные) события, противоположные события						
64	Комбинированный	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Могут выполнить сложение и произведение событий; установить, что является событием, противоположным данному событию; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников. (Р)	Могут решать задачи на пересечение и объединение событий; записать условия для двух произвольных событий А и В, если произошли оба события, произошло по крайней мере одно из событий, ни одно из событий не произошло; рассуждать и обобщать, подбор аргументов, соответствующих решению, участие в диалоге. (П)	Раздаточные дифференцированные материалы	Поиск нужной информации по заданной теме в различных источниках
Т е м а у р о к а: ВЕРОЯТНОСТЬ СОБЫТИЯ (1 ч)						
<i>Элементы содержания</i> (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): благоприятствие событию, вероятность события, невозможные события, достоверные события, классическое определение вероятности						

1	2	3	4	5	6	7
65	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Могут подсчитать вероятность события в испытании с равновероятными элементарными исходами; отделить основную информацию от второстепенной информации. Умеют находить и использовать информацию. (Р)	Могут решать разные вероятностные задачи с подсчетом вероятности события в испытании с равновероятными элементарными исходами; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. (П)	Раздаточные дифференцированные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме
Т е м а у р о к а: СЛОЖЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): вероятность суммы двух несовместимых событий, сумма вероятности противоположных событий, сумма двух произвольных событий, условная вероятность, независимые события, события независимые в совокупности						
66	Проблемный	Проблемные задачи, решение упражнений	Могут вычислить вероятность суммы двух несовместимых событий. Адекватно воспринимают устную речь, проводят информационно-смысловой анализ текста, приводят свои примеры. (Р)	Могут вычислить вероятность суммы двух произвольных событий; решать задачи на вычисление суммы двух несовместимых событий. Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. (П)	Слайд-лекция «Элементы теории вероятности»	Создание базы тестовых заданий по теме
Т е м а у р о к а: НЕЗАВИСИМЫЕ СОБЫТИЯ. УМНОЖЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): независимые события, вероятность совместного появления независимых событий, события независимые в совокупности, вероятность произведения независимых событий						

1	2	3	4	5	6	7
67	Проблемный	Проблемные задачи, решение упражнений	Могут решать задачи на вычисления вероятности совместного появления независимых событий; воспроизвести прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости. (Р)	Могут решать задачи на вычисления вероятности произведения независимых событий или событий независимых в совокупности; составить план выполнения построений, привести примеры, формулировать выводы. (П)	Слайд-лекция «Элементы теории вероятности»	Создание базы тестовых заданий по теме
Т е м а у р о к а : С Т А Т И С Т И Ч Е С К А Я В Е Р О Я Т Н О С Т Ъ (1 ч)						
Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): статистическое определение вероятности, относительная частота						
68	Поисковый	Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	Могут находить относительную частоту появления определенного события; осуществлять оценку информации, фактов, процессов, определять их актуальность, проводить самооценку собственных действий. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (Р)	Могут провести серии испытаний и сравнить статистическую и классическую вероятности появления события; правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения, выступать с решением проблемы. Проводят информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвуют в диалоге, приводят примеры. Умеют развернуто обосновывать суждения. (П)	Слайд-лекция «Элементы теории вероятности»	Создание базы тестовых заданий по теме

1	2	3	4	5	6	7
Раздел: СТАТИСТИКА (3 ч)						
<p>Основные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о сборе, представлении и анализе информации о различных случайных величинах; – формирование умений составлять таблицу по частотам и относительным частотам, а также полигон частот значений случайных величин, сравнить дисперсии выборок, имеющих разные средние значения; – овладение умением находить моду, медиану, среднее значение выборки случайной величины, распределение которых по частотам представлено в таблице; по распределенным в генеральной совокупности значениям случайной величины устанавливать выборку, являющейся репрезентативной; найти дисперсию совокупности значений случайной величины, заданной частотным распределением; – овладение навыками нахождения среднего квадратического отклонения величины, заданной частотным распределением; сравнить дисперсии выборок, имеющих разные средние значения 						
Тема урока: СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ (1 ч)						
<p>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): случайные величины, таблицы распределения значений случайных величин, дискретные величины, непрерывная величина, гистограмма частот, гистограмма относительных частот</p>						
69	Поисковый	Построение алгоритма действия, решение упражнений. Ответы на вопросы	Могут составить таблицу распределения по вероятностям значений случайных величин. Умеют самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность. (Р)	Могут составить таблицу по частотам и относительным частотам, а также полигон частот значений случайных величин; проиллюстрировать распределение частот с помощью гистограммы частот. Умеют находить и использовать информацию. (П)	Раздаточные дифференцированные материалы	Поиск нужной информации по заданной теме в различных источниках

1	2	3	4	5	6	7
Т е м а урока: ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ (1 ч)						
<i>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</i> совокупности данных, генеральная совокупность, выборка, репрезентативная выборка, мера центральной тенденции, мода, медиана, среднее выборки, математическое ожидание						
70	Поисковый	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы	Могут по распределенным в генеральной совокупности значениям случайной величины установить выборку, являющейся репрезентативной; дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность. Умеют проводить самооценку собственных действий. (Р)	Могут найти моду, медиану, среднее значение выборки случайной величины, распределение которых по частотам представлено в таблице; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. (П)	Раздаточные дифференцированные материалы	Поиск нужной информации по заданной теме в различных источниках
Т е м а урока: МЕРЫ РАЗБРОСА (1 ч)						
<i>Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):</i> размах выборки, отклонение от среднего, среднее арифметическое квадратов отклонения, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, меры рассеивания						
71	Исследовательский	Проблемные задания, ответы на вопросы	Могут найти размах, дисперсию выборки; найти дисперсию совокупности значений случайной величины, заданной частотным распределением.	Могут найти среднее квадратическое отклонение величины, заданной частотным распределением; сравнить дисперсии выборок, имеющих разные средние значения.	Раздаточные дифференцированные материалы	Поиск нужной информации по заданной теме в различных источниках

1	2	3	4	5	6	7
			Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. (Р)	Умеют самостоятельно выбрать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. (П)		
Р а з д е л : ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ ЗА ВЕСЬ КУРС ОБУЧЕНИЯ (12 ч)						
<p>Основные цели:</p> <p>– обобщить и систематизировать знания курса математики 7–11 классов тестовые задания по сборникам: Математика. ЕГЭ – 2008, 2009, 2010. Вступительные экзамены / под ред. Ф. Ф. Лысенко. М., 2007, 2008, 2009;</p> <p>– создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность</p>						
72-74	Практикум	Решение тестовых заданий с выбором ответа	Владеют понятием степени с рациональным показателем, умением выполнять тождественные преобразования и находить их значения. Умеют выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение; определять понятия, приводить доказательства	Умеют выполнять тождественные преобразования выражений и находить их значения; выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Тестовые материалы 2008–2010	http://www.edu.ru
75-79	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной перемен-	Умеют использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств	Тестовые материалы 2008–2010	http://www.edu.ru

1	2	3	4	5	6	7
			ной на основе свойств функции; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	(графический метод); проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры		
80-82	Практикум	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	Умеют находить производную функции; находить множество значений функции; находить область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции	Умеют исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций	Тестовые материалы 2008–2010	http://www.edu.ru
83	Практикум	Проблемные тестовые задания с полным ответом	Умеют решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной	Умеют применять общие приемы решения уравнений; решать комбинированные уравнения и неравенства; задачи параметрические на оптимизацию. Могут рассуждать, аргументировать, обобщать, выступать с решением проблемы; вести диалог	Тестовые материалы 2008–2010	http://www.edu.ru
Р а з д е л : ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (2 ч)						
84–85	Личностно ориентированный	Индивидуальное решение контрольных заданий	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 11 класса	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы	Создание базы тестовых заданий по теме