





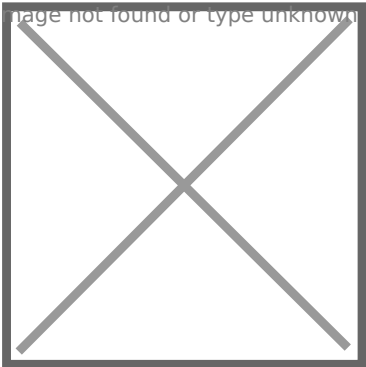
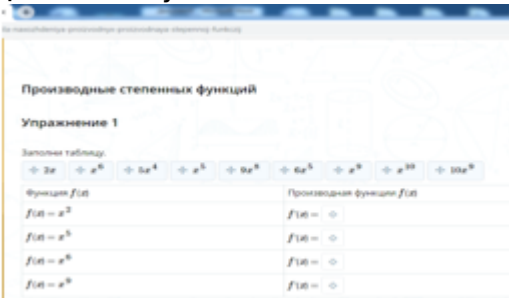
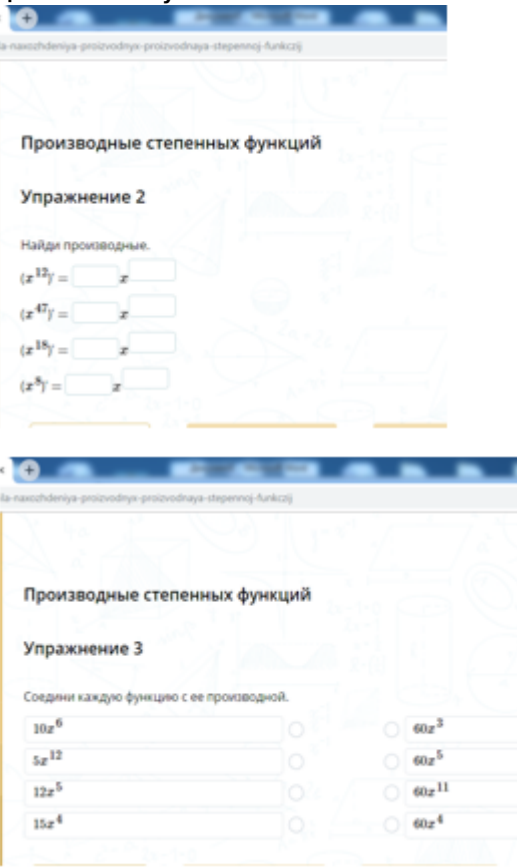
Автор: Елюбаева Гайша Ищановна
Предмет: Алгебра
Класс: 10 класс
Раздел: Производная
Тема: Производная функции

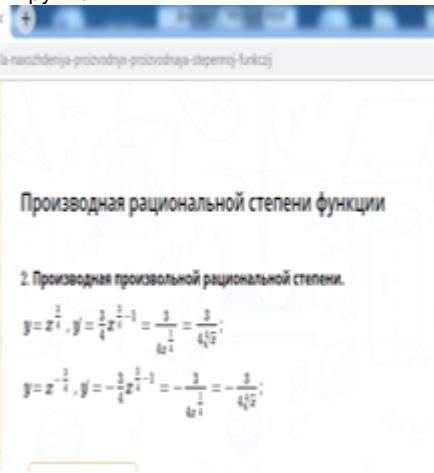
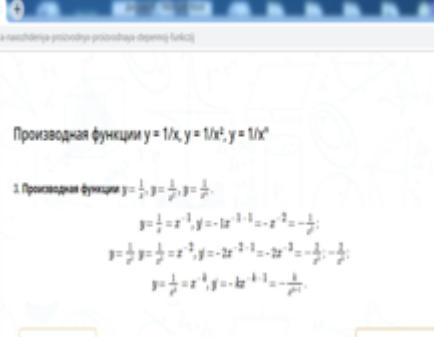
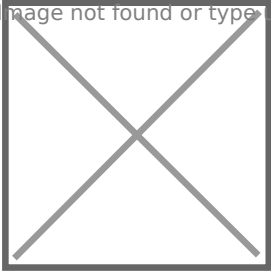
Цель урока	образовательная: усвоение алгоритмов нахождения производной степенной функции, рациональной степени. Закрепление умений нахождения производной, применяя данные алгоритмы; развивающая: развитие умений работы с информацией; воспитательная: привитие ценностей, основанных на национальной идее «Мәңгілік ел»: казахстанский патриотизм и гражданская ответственность; уважение; сотрудничество; труд и творчество; открытость; образование в течение всей жизни.
Ожидаемый результат	учащиеся знают алгоритмы нахождения производной степенной функции, рациональной степени; умеют вычислять производную функции; используют материал «BilimLand» для нахождения производной функции.
Тип урока	урок с использованием ИКТ ресурсов BilimLand.kz, ресурсы: Видеоколлекция. Телевизионные программы. Большие люди. 04.Исаак Ньютон. 73.Иоганн Бернулли. Twig.kz фильм «Как мы учимся». 
Формы работы учащихся	фронтальная работа, парная работа, групповая работа, индивидуальная работа.
Необходимое техническое оборудование	компьютер, интерактивная доска, ноутбуки для каждого ученика.

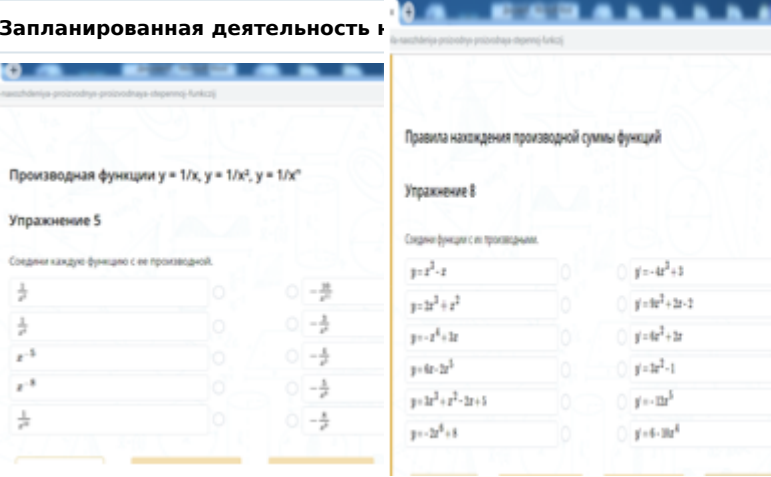

Ход урока

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
1. Организационный момент. (1 мин)	Деятельность учителя Психологический настрой «Пожелание». Ознакомление с листами контроля, с критериями оценивания. Деятельность обучающихся Высказывают пожелание друг другу. Знакомятся с листом контроля	Лист контроля

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
2. Создание мотивации (1 мин)	<p>Деятельность учителя Просмотр фильма «Как мы учимся». У человеческого мозга есть огромная способность к изучению, но как он это делает?</p> <p>Деятельность обучающихся Просмотр фильма. Работа в паре. Высказать одним предложением основную идею фильма. Просмотр фотопрезентации</p>	<p>Twig.kz фильм «Как мы учимся». https://twig-bilim.kz/ru/film/how-we-learn</p>  <p>Фотопрезентация «Дети Азии»</p>
Создание мотивации (3 мин)	<p>Учитель: Одним из ярких примеров, подтверждающих идею фильма, является выступление вашей одноклассницы Поповой Регины на международных соревнованиях «Дети Азии»-2019 в Южносахалинске (Россия). Регина учится в ДЮСШ с. Балкашино. Девушка является членом юношеской сборной Казахстана. Что помогает спортсмену добиваться высоких, и главное, стабильных результатов? ...Ну и последнее качество, присущее спортсменам-чемпионам – стабильность. Воспитать «стабильность» как качество личности возможно только одним способом – годами непрерывной тренировочной работы, к которой способны единицы. Ни одного выходного за все годы жизни в большом спорте не разрешал себе выдающийся баскетболист из Югославии Дражен Петрович. На вопрос журналиста: «Что будете делать завтра?», заданный после победного матча его команды в Кубке европейских чемпионов, он ответил: «То, что делаю всегда после любой игры: кросс 8 километров и 500 бросков по кольцу». А какие черты характера нужны для успеха в учебном труде? Выводы, рекомендации.</p> <p>Деятельность обучающихся Участвуют в обсуждении. Работа в паре.</p>	<p>Читает Алина</p>
3. Проверка домашнего задания. Устный взаимопрос формул (5 мин)	<p>Деятельность учителя Проверка домашнего задания. Устный взаимопрос формул.</p> <p>Деятельность обучающихся Обсуждают критерии опроса. Затем ученики работают в паре. Взаимооценивание.</p>	<p>Листы контроля.</p>
4. Ознакомление с темой, составление целей урока (1 мин)	<p>Деятельность обучающихся Открывают рабочие тетради, записывают число и тему. Участвуют в обсуждении целей урока.</p>	

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
5. Актуализация знаний (1 мин)	<p>Деятельность учителя Видеообъяснение (bilimland)</p>  <p>Деятельность обучающихся Просмотр видео.</p>	<p>https://bilimland.kz/ru/courses/math-ru/nachala-analiza/proizvodnaya-i-ee-primeneniya/proizvodnaya/lesson/pravila-vychisleniya-proizvodnyx</p>
УСТНО (3 мин)	<p>Деятельность учителя</p>  <p>Деятельность обучающихся Отвечают на вопросы учителя. По одному выходят к доске. Работа на интерактивной доске.</p>	<p>https://bilimland.kz/ru/subject/algebra/10-klass/pravila-naxozhdeniya-proizvodnyx-proizvodnaya-stepennoj-funkczij</p>
Работа в паре (3 мин)	<p>Деятельность учителя</p>  <p>Деятельность обучающихся Выполняют задания</p>	

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
<p>6. Изучение алгоритмов нахождения производной степенной функции и рациональной степени (6 мин)</p>	<p>Деятельность учителя Метод джигсо. 1 группа</p>  <p>2 группа</p>  <p>Деятельность обучающихся Оформление записей. Работа в группах.</p>	<p>https://bilimland.kz/ru/subject/algebra/10-klass/pravila-naxozhdeniya-proizvodnyx-proizvodnaya-stepennoj-funkczij</p>  <p>Image not found or type unknown</p>

Этапы урока	Запланированная деятельность	Ресурсы																														
<p>7. Закрепление (5 мин)</p>	 <p>Производная функции $y = 1/x$, $y = 1/x^2$, $y = 1/x^n$</p> <p>Упражнение 5</p> <p>Соедини каждую функцию с ее производной.</p> <table border="0"> <tr> <td>$\frac{1}{x^2}$</td> <td><input type="radio"/></td> <td>$-\frac{2}{x^3}$</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{x^3}$</td> <td><input type="radio"/></td> <td>$-\frac{3}{x^4}$</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>x^{-5}</td> <td><input type="radio"/></td> <td>$-\frac{5}{x^6}$</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>x^{-8}</td> <td><input type="radio"/></td> <td>$-\frac{8}{x^9}$</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{x^4}$</td> <td><input type="radio"/></td> <td>$-\frac{4}{x^5}$</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </table>  <p>Производная рациональной степени функции</p> <p>Упражнение 4</p> <p>Побери функцию производной.</p> <p>$\frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}}$ $-\frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}$ $\frac{1}{3}x^{\frac{1}{3}}$ $\frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}}$ $\frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}$</p> <table border="0"> <tr> <td>$\frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}}$</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{3}x^{\frac{1}{3}}$</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}}$</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>$-\frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}$</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}$</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </table> <p>Деятельность обучающихся Работа в паре</p>	$\frac{1}{x^2}$	<input type="radio"/>	$-\frac{2}{x^3}$	<input type="radio"/>	$\frac{1}{x^3}$	<input type="radio"/>	$-\frac{3}{x^4}$	<input type="radio"/>	x^{-5}	<input type="radio"/>	$-\frac{5}{x^6}$	<input type="radio"/>	x^{-8}	<input type="radio"/>	$-\frac{8}{x^9}$	<input type="radio"/>	$\frac{1}{x^4}$	<input type="radio"/>	$-\frac{4}{x^5}$	<input type="radio"/>	$\frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}}$	<input type="radio"/>	$\frac{1}{3}x^{\frac{1}{3}}$	<input type="radio"/>	$\frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}}$	<input type="radio"/>	$-\frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}$	<input type="radio"/>	$\frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}$	<input type="radio"/>	<p>https://bilimland.kz/ru/subject/algebra/10-klass/pravila-naxozhdeniya-proizvodnyx-proizvodnaya-stepennoj-funkczij</p>
$\frac{1}{x^2}$	<input type="radio"/>	$-\frac{2}{x^3}$	<input type="radio"/>																													
$\frac{1}{x^3}$	<input type="radio"/>	$-\frac{3}{x^4}$	<input type="radio"/>																													
x^{-5}	<input type="radio"/>	$-\frac{5}{x^6}$	<input type="radio"/>																													
x^{-8}	<input type="radio"/>	$-\frac{8}{x^9}$	<input type="radio"/>																													
$\frac{1}{x^4}$	<input type="radio"/>	$-\frac{4}{x^5}$	<input type="radio"/>																													
$\frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}}$	<input type="radio"/>																															
$\frac{1}{3}x^{\frac{1}{3}}$	<input type="radio"/>																															
$\frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}}$	<input type="radio"/>																															
$-\frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}$	<input type="radio"/>																															
$\frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}$	<input type="radio"/>																															
<p>Разноуровневая самостоятельная работа (5 мин)</p>	<p>Деятельность учителя Разноуровневая самостоятельная работа в группах на листах А-3., которые затем вывешивают на доску.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найдите производную функции: а) $y = x^6 - 13x^4 + 11$; (1 б) 2. Найдите точки, в которых значение производной функции $y = \frac{1}{3} * x^3 - 6x^2 + 27x - 21$ равно 0. (2 б) 3. Найдите производную функции $g(x) = (3+2x)/(x-5)$ (3 б) <p>Деятельность обучающихся Выполняют работы. Оформляют записи на А3. Вывешивают все работы на доске. Просмотр работ. На стикерах пишут заметки группам с пожеланиями, замечаниями.</p>	<p>Карточки с заданиями. Стикеры.</p>																														

Этапы урока		Ресурсы																				
<p>Индивидуальная работа (тестирование) (4 мин)</p>	 <p>Тест</p> <p>Вопрос №1</p> <p>Найди производные функций.</p> <table border="1"> <tr> <td>$f(x) = 3x^3$</td> <td>$f'(x) = \underline{\quad} x^3$</td> </tr> <tr> <td>$f(x) = -12x^6$</td> <td>$f'(x) = \underline{\quad} x^6$</td> </tr> <tr> <td>$f(x) = 13x^8$</td> <td>$f'(x) = \underline{\quad} x^8$</td> </tr> </table> <p>Тест</p> <p>Вопрос №2</p> <p>Найди производные данных функций. Размести ответы по правильным ячейкам.</p> <p>$\frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}} + \frac{-3}{x^2} + (-x^{-\frac{1}{2}}) + -6x^{-\frac{1}{2}}$</p> <p>$2x^{-1}$ <input type="radio"/></p> <p>$\sqrt[3]{x^2}$ <input type="radio"/></p> <p>$\frac{1}{\sqrt{x}}$ <input type="radio"/></p> <p>$\frac{1}{x^2}$ <input type="radio"/></p> <p>Тест</p> <p>Вопрос №3</p> <p>Сопоставь функции с их производными.</p> <table border="1"> <tr> <td>$f(x) = \frac{1}{2}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 3x$</td> <td><input type="radio"/> $f'(x) = 3x^2 - 4\sin x + 3x$</td> </tr> <tr> <td>$f(x) = x^2 - 4\sin x + 3x$</td> <td><input type="radio"/> $f'(x) = x^2 - x + 1$</td> </tr> <tr> <td>$f(x) = 4x^2 + 4\cos x + x^2$</td> <td><input type="radio"/> $f'(x) = x^2 - 4\sin x + 3x$</td> </tr> <tr> <td>$f(x) = 2x^4 + e^x - 2x^2$</td> <td><input type="radio"/> $f'(x) = e^x + 1$</td> </tr> <tr> <td>$f(x) = x^2 + e^x - 1$</td> <td><input type="radio"/> $f'(x) = 4x^2 + e^x - 4x$</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="radio"/> $f'(x) = 4x^2 - 4\cos x + 1$</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="radio"/> $f'(x) = 2x^2 + e^x$</td> </tr> </table> <p>Тест</p> <p>Вопрос №4</p> <p>Найди производную функции $y = \frac{4x}{1+x}$.</p> <p>$y = \frac{4}{(1+x)^2}$</p> <p>$y = \frac{4x}{(1+x)^2}$</p> <p>$y = \frac{4x}{(2+x)^2}$</p> <p>$y = \frac{4x}{1+x^2}$</p> <p>Тест</p> <p>Вопрос №5</p> <p>Найди производную функции $y = x^2 \sqrt{x}$.</p> <p>$y = \frac{7x\sqrt{x}}{2}$</p> <p>$y = 2x\sqrt{x^2} + \frac{x^2}{2\sqrt{x}}$</p> <p>$y = 2x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2\sqrt{x}}$</p> <p>$y = 2x\sqrt{x} + \frac{x^2}{\sqrt{x}}$</p> <p>Деятельность обучающихся Выполняют тест. Подведение итогов тестирования (в процентах). Заполняют листы контроля.</p>	$f(x) = 3x^3$	$f'(x) = \underline{\quad} x^3$	$f(x) = -12x^6$	$f'(x) = \underline{\quad} x^6$	$f(x) = 13x^8$	$f'(x) = \underline{\quad} x^8$	$f(x) = \frac{1}{2}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 3x$	<input type="radio"/> $f'(x) = 3x^2 - 4\sin x + 3x$	$f(x) = x^2 - 4\sin x + 3x$	<input type="radio"/> $f'(x) = x^2 - x + 1$	$f(x) = 4x^2 + 4\cos x + x^2$	<input type="radio"/> $f'(x) = x^2 - 4\sin x + 3x$	$f(x) = 2x^4 + e^x - 2x^2$	<input type="radio"/> $f'(x) = e^x + 1$	$f(x) = x^2 + e^x - 1$	<input type="radio"/> $f'(x) = 4x^2 + e^x - 4x$		<input type="radio"/> $f'(x) = 4x^2 - 4\cos x + 1$		<input type="radio"/> $f'(x) = 2x^2 + e^x$	<p>https://bilimland.kz/ru/subject/algebra/10-klass/pravila-naxozhdeniya-proizvodnyx-proizvodnaya-stepennoj-funkczij</p>
$f(x) = 3x^3$	$f'(x) = \underline{\quad} x^3$																					
$f(x) = -12x^6$	$f'(x) = \underline{\quad} x^6$																					
$f(x) = 13x^8$	$f'(x) = \underline{\quad} x^8$																					
$f(x) = \frac{1}{2}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 3x$	<input type="radio"/> $f'(x) = 3x^2 - 4\sin x + 3x$																					
$f(x) = x^2 - 4\sin x + 3x$	<input type="radio"/> $f'(x) = x^2 - x + 1$																					
$f(x) = 4x^2 + 4\cos x + x^2$	<input type="radio"/> $f'(x) = x^2 - 4\sin x + 3x$																					
$f(x) = 2x^4 + e^x - 2x^2$	<input type="radio"/> $f'(x) = e^x + 1$																					
$f(x) = x^2 + e^x - 1$	<input type="radio"/> $f'(x) = 4x^2 + e^x - 4x$																					
	<input type="radio"/> $f'(x) = 4x^2 - 4\cos x + 1$																					
	<input type="radio"/> $f'(x) = 2x^2 + e^x$																					
<p>8. Историческая справка (1 мин)</p>	<p>Деятельность учителя Выдающиеся ученые-математики – основатели раздела дифференцированного исчисления.</p> <p>Деятельность обучающихся Слушают.</p>	<p>Видеокolleкция. Телевизионные программы. Большие люди. 04. Исаак Ньютон. 73. Иоганн Бернулли.</p>																				

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
<p>Итоги урока. Домашнее задание. Рефлексия (1 мин)</p>	<p>Деятельность учителя Как вы думаете, нужно ли будет знание производной в вашей будущей профессии? ДЗ: Используя интернет, подготовить сообщение: Представителям каких профессий нужно знание производной? Например. Мастера технологи стараются увеличить объем продукции; Конструкторы прилагают ум, чтобы приборы космического корабля имели наименьшую массу. Рефлексия.</p> <p>Деятельность обучающихся Записывают в дневники домашнее задание Заполняют листы контроля. Отмечают уровень усвоения темы.</p>	<p>Листы контроля. Карточки рефлексии. «Лестница достижений».</p>