**Тема урока:** Производная.

**Тип урока:** урок систематизации и обобщения знаний и умений

**Цели:**

* Образовательная: систематизировать знания и умения по теме **«Производная»**, формулы и правила дифференцирования, геометрический и физический смысл производной, отработка практических умений и навыков нахождения производных.
* Воспитательная: воспитывать умение работать с имеющейся информацией, слушать товарищей, точно, однозначно и лаконично формулировать свои ответы, пропаганда здорового образа жизни, расширение знаний о вреде курения.
* Развивающая: развивать творческую и мыслительную деятельность учащихся, способность к «видению» проблемы, формировать умения чётко и ясно излагать свои мысли, способствовать формированию умений применять приёмы: сравнения, выделение главного, переноса знаний в новую ситуацию, развитию внимания и памяти.

**Оборудование**: **слайды,** девиз урока «Я выбираю здоровый образ жизни», сердечки, карточки, презентация.

**Ход урока**:

1. **Организационный момент.**

Здравствуйте, ребята, присаживайтесь. Сейчас я прочитаю вам начала предложений, а вы их должны закончить. Если вы правильно отгадаете, то узнаете **ключевое слово**, которое будет названием темы нашего урока.

1) С её появлением математика перешагнула из алгебры в математический анализ;

2) Имеет физический, геометрический смысл;

3) Бывает первой, второй, … ;

4) Обозначается штрихом.

(Делаем выводы)

Молодцы, тема нашего занятия  **«Производная»**.

1. **Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.**

Ребята, сегодня мы завершаем изучение темы «Производная», на уроке мы будем выполнять упражнения по данной теме. Наш урок называется ***«О вреде курения – математическим языком».*** Девизом к нашему уроку послужат слова **«Я выбираю здоровый образ жизни»**, я его специально сделала крупными буквами, потому что это главная тема всего человеческого общества.

Итак, цель нашего урока следующая: вы должны убедить себя в том, что:

1. вы можете справиться с заданиями данного урока;

2. тема «Производная» усвоена вами;

3. табак приносит вред телу, разрушает разум, отравляет целые нации.

Желаю вам на уроке удачи, точных расчётов и вычислений.

**III. Актуализация знаний**

Итак, урок **по теме «Производная» мы начинаем**

**Для гимнастики ума, как и в спорте,**

**Нам разминочка нужна.**

**Раздаются сердечки, на них с обратной стороны написаны примеры, их надо решить и на доске найти правильный ответ и прикрепить сердечко на большое сердце, нарисованное на доске. По окончании устного счёта ребятам говорю: «Это большое сердце мы дарим сегодня друг другу (также рисуем сердечко руками), (сердечки с заданиями) (*см. Приложение 1*)**

**IV. Обобщение и систематизация знаний. Подготовка учащихся к обобщенной деятельности.  Воспроизведение на новом уровне (переформулированные вопросы).**

Решив следующие примеры, мы узнаем, какие слова, спрятаны на обратной стороне листа. (На доске листы с номерами 1, 2, 3)

**1 задание:**

* g (x) = 3x2 + 4x,
* **g (x) =7x6 - 2x2 + 3x – 1**

**Открываем первое изображение (сердце). Делаем вывод.**

***Итог: Сердце – сужает кровеносные сосуды, делая работу сердца по перекачиванию крови более трудной.***

**2 задание:**

***Производная частного***

* **у =(2x – 3) / (x + 4)**
* **y = (4x + 1) / (2 – x)**

**Открываем вторую таблицу (легкие). Делаем вывод.**

***Итог: Лёгкие – затрудняет нормальное дыхание, что снижает твои (ваши) спортивные результаты.***

**3 задание:**

***Производная тригонометрических функций***

1. f(x)=2 sin x – 4х;

2) f(x)=cos(2x-4).

**Делаем вывод. *Кожа – температура кожи падает; морщины на лице появляются раньше.***

Итак, при курении ухудшается внешность, теряется зрение и слух, развиваются заболевания дыхательных путей, внутренних органов, повышается раздражительность, неуравновешенность, из-за быстрой утомляемости резко ухудшается успеваемость, поэтому курение особенно вредно в подростковом и юношеском возрасте.

Поговорим теперь о тех препаратах, которые нам более полезны, чем никотин, курение. Выполнив задание, вы сможете узнать названия веществ, которые способствуют укреплению здоровья, увеличивают сопротивляемость организма простудным и инфекционным заболеваниям, повышают работоспособность.

(Ученики ищут и находят слово «витамины»)

Итак, моими помощниками будут сегодня витамины, они принесли для вас задачи. **(*см. Приложение 2*)**

**V. Применение знаний и умений в новой ситуации.**

**(Работа в парах) (*см. Приложение 3*)**

**№ 1. Первый мой помощник – витамин А. Он отвечает за зрение, кожу, сокращает длительность заболеваний.**

Сколько процентов курящих страдают заболеванием легких?

* f(x) = (2x +1)3, x0 = 1

f|(x) = 3(2x + 1)2 2 = 6(2x + 1)2 f|(1) = 6(2\*1+ 1)2  = 6\*9=54

Ответ: 54 % курящих страдают заболеванием легких.

**№ 2. Второй помощник - витамин В1. В1 способствует росту ребёнка. Недостаток витамина вызывает повышенную утомляемость при умственной работе, боли в конечностях, одышку, бессонницу, усиленное сердцебиение.**

Какова смертельная доза никотина для человека?

***Производная произведения.***

* f(x)  **=(4x + 1) \* (x - 3),** x0 = 7
* **у =(5x - 2) \* (x + 3), х= 9**

Ответ: Смертельная доза никотина для человека составляет от 45 до 113 мг.

**№ 3. Третий помощник – витамин С. Витамин С предохраняет от простудных и инфекционных заболеваний, ускоряет заживление ран.**

Вопрос 1: Какова суточная норма потребности учащихся в различных витаминах?

Вопрос 2: Сколько процентов витаминов уничтожает одна выкуренная сигарета?

**Найдите производную и решите уравнение**

* **у =5x4 - 2x2 + 3x – 1**

y / (2) - ?

Ответ: 155 мг суточная норма в витаминах

* у = 1/3 x3 – 4x + 6

y / (5) - ?

Ответ: 20% витаминов уничтожает одна выкуренная сигарета, это составляет 31 мг витамина.

Ребята, вы все знаете о пользе витаминов для организма, и давайте укрепим наше здоровье витаминами (раздаю витаминки *(аскорбиновая кислота)* ученикам)

**VI. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.** (Выполнения теста и проверка) **(*см. Приложение 4*)**

Останется время (самостоятельная работа по вариантам) **(*см. Приложение 5*)**

**VII. Рефлексия** (подведение итогов занятия)

Анализ и содержание итогов работы, формирование выводов по изученному материалу.

**Повернитесь все, пожалуйста, к друг другу и прочитаем такое стихотворение, сопровождая его движением своих рук.**

**Любви лучик направляем**

**Всем здоровья мы желаем.**

**Любви лучик направляем**

**Всем счастья мы желаем.**

**Любви лучик направляем**

**Спорт любить мы всем желаем.**

Итак, ребята, давайте этими словами, подведём итог нашего урока.

**Итог урока.**

1. Какую тему мы повторили по алгебре?

2. Как бы вы продолжили предложение?

* Прежде чем закурить - … (подумай)
* Курить - … (или не курить) (здоровью вредить) (не модно).
* Капля никотина убивает – (лошадь!)

Итак, прежде чем закурить – ПОДУМАЙ!

И ещё раз обратимся к нашему девизу «Я выбираю здоровый образ жизни!»

Молодцы! Производная помогает нам успешно решать не только математические задачи, но и задачи практического характера в разных областях науки и техники».

Я предлагаю вам оценить наш урок, бросить монеты в ту копилку, которая сегодня для вас является более актуальной.

*(Копилки:* ***«Здоровье»,******«Достаток»****,* ***«Активный отдых»****) (бросают денежные монеты в разные копилки)*

Я хочу пожелать, чтобы в вашей жизни была только положительная производная, чтобы знания ваши только возрастали. Урок окончен. Спасибо всем за работу!

**Отметки за урок.**