**Квасоўская агульнаадукацыйная**

**сярэдняя школа, настаўніца матэматыкі Шота Анна Зыгмундовна**

**Урок – даследаванне**

**па тэме “Механічны сэнс вытворнай” у 10 класе**

**Мэта ўрока:**

* прадоўжыць фарміраванне навыкаў знаходжання вытворнай па азначынню;
* арганізавать дзейснасць вучняў, накіраваную на ўстанаўленне сувязі фізічных велічынь з паняццем вытворнай;
* навучыць прыменяць фізічны сэнс вытворнай пры рашэнні задач;
* спрыяць развіццю навыкаў аналізу ў вучняў і фарміраванню маналагічнай мовы ў ходзе тлумачэння, абгрунтаванню выконваемых дзеянняў;
* выхоўваць самастойнасць.

**Тып урока:** тлумачэнне новага матэрялу

**Форма урока:** урок-даследаванне

***Ход урока***

1. **Арганізацыйны момант.**
2. **Праверка дамашняй работы .**

(на дошцы выпісаны адказы заданняў д\з, якім адпавядаюць пэўныя літары.Вучні павінны па ключу расшыфраваць слова “Вытворная”)

Знайсці значэнне вытворнай функцыі f(x) у пункце x0, калі:

1)f(x)=1,5х2+2x, x0 = -1,5 -2,5 - В

2) f(x)=- 5/x, x0 = -1 5 - Ы

3) f(x)=-х2/6 - 0,2x + 8, x0 =3 -1,2 - Т

4) f(x)=-√x, x0 = 0 -2,5 - В

5) f(x)=5х2 – x + 2, x0=0 -1 - О

6) f(x)=3-2/x, x0=√2 1 - Р

7) f(x)=-4,2x+3, x0=-6 -4,2 - Н

8) f(x)=1+3x/4, x0=1 0,75 - А

9) f(x)= 𝝅, x0=-5 0 - Я

**3. Актулізацыя апорных ведаў**

(франтальная работа па пытаннях з класам)

1. **Вызначэнне сумеснай мэты дзейнасці. Паведамленне тэмы ўрока.**

Сёння мы працягнем работу з паняццем вытворнай функцыі. Паколькі графік можна разглядаць, у пэўным сэнсе, як рух пункта па каардынатнай плоскасці, а разам з тым, вы ведаеце, што рух цела вывучае фізіка, таму давайце паспрабуем зайсці агульнае паміж функцыяй і рухам.

(слайды на рух цела і адпаведныя ім відарысы графікаў функцый.

Раўнамерны рух – S(t)=vt і лінейная функцыя – Y=kx+b.

Раўнапаскораны рух – S(t)=v0t+at2/2 і квадратная функцыя – Y=ax2+bx+c)

**5.Набыццё новых ведаў.**

**???**Якая яшчэ вылічыня непарыўна звязана з рухам цела? Як яна вылічваецца ў фізіцы?

ДАВАЙЦЕ ПРАВЯДЗЁМ НАСТУПНАЕ ДАСЛЕДАВАННЕ: вылічыце значэнне скорасці па правілах фізікі і знайдзіце значэнне вытворнай для функцыі S(t) у пункце t (заданне выконваецца у трох групах).

Да якога значэння імкнецца Vсяр пры Δt –> 0? - (Vсяр-V(t0) прычым V(t0)=S/(t0) Які вывад напрашваецца? - (вытворная шляху па часе ёсць скорасць)

Т.ч. роўнасць V(t0)=S/(t0) адлюстроўвае механічны сэнс вытворнай.

Звярнемся да падручніка і параўнаем вывад, які знайшлі мы і вывад аўтараў нашага падручніка.

Разгледзіце прыклады 1 і 2 і складзіце алгарытм рашэння задач фізічнага зместу на знаходжанне скорасці ў матэматыцы.

(1.Знайсці вытворную законнага руху, г.з. атрымаць формулу скорасці

2.Вылічыць значэнне скорасці ў момант часу t)

**6. Практычнае прымяненне ведаў**

№1.54(разам),№1.55(па групах),№1.60(1).

А ці ведаеце вы велічыню, якая паказвае скорасць змянення скорасці?(паскарэнне)

Выкарыстоўваючы веды з фізікі і веды атрыманыя на ўроку, паспрабуйце вызначыць паскарэнне з матэматычнага пункту гледжання.

Вывад: S/(t)=V(t),V/(t)=a(t), або S//(t)=a(t) – другая вытворная шляху па часу.

**7. Гістарычная спраўка**

(выступленнне вучня і паказ слайдаў)

**8. Дыягнастычны тэст (7мін)**

**Варыянт 1.**

1.Знайдзіце скорасць у дадзены момант часу t пункта, які рухаецца па законе S(t), калі S(t)=t2+3t+1,t=1.

2.Цела рухаецца прамалінейна па законе S(t)=-6t2+t+1. У які момант часу цела спыніцца?

3. Два матэрыяльных пункты рухаюцца прамалінейна па законах:S1=2,5t2+5t+1 і S2=3,5t2+t-12.

У які момант часу іх скорасці роўныя?

**Варыянт 2.**

1. Знайдзіце скорасць у дадзены момант часу t пункта, які рухаецца па законе S(t), калі S(t)=2t2-3t+4, t=2.
2. Цела рухаецца прамалінейна па законе S(t)=5-2t+12t2. У які момант часу цела спыніцца?
3. Два матэрыяльных пункты рухаюцца прамалінейна па законах:S1=-5/2\*t2+t-13 і S2=1+7t-4t2.

У які момант часу іх скорасці роўныя?

**Ключ: 2-Д; 5-Ы;1/12-Ф ---** падрыхтаваць паведамленне на наступны ўрок:

1. **Дыф**ураўненні – гэта…
2. Спосабы рашэння **дыф**ураўненняў.

**9. Д/З:** П 1.5 №1.60(2), 1.62(2)

**10.** **Падвядзенне вынікаў. Адзнакі.**