


## Програм

1. **Методика као научна дисциплина.**
2. **Наставни процес и његови задаци.**
3. **Основне методе у настави физике.**
4. **1. Колоквијум**
5. **Дидактички принципи у настави физике.**
6. **Разредно-часовни систем организације наставе.**
7. **Типови школских часова.**
8. **2. Колоквијум**
9. **Додела тема за семинарске радове**
10. **Школски експеримент у настави физике.**
11. **Излагање семинарских радова**
12. **Основе успешног проверавања и оцењивања ученика у настави физике.**
13. **Пијажеова теорија конгитивног развоја.**

1

1




## ТИПОВИ ШКОЛСКИХ ЧАСОВА

04/06/2020

2

2




## Типови школских часова

---

- ★ Свака фаза процеса наставе има одговарајућу врсту часова као облик организације рада.
- ★ Критеријуми за одређивање врсте наставних часова су различити
  - задаци наставног часа
  - методе које се користе на часу
  - садржај

3

3




## Типови часова

---

- ★ Критеријуми за одређивање припадности часа
  - тип часа треба да буде одређен неком битном дидактичком функцијом;
  - нема „чистих“ типова у којима се води рачуна само о једној дидактичкој функцији.
- ★ Најчешћа класификација - узима у обзир главни дидактички задатак

4




4



## Типови школских часова


---

- ★ Уводни час,
- ★ Час изучавања новог градива
- ★ Час утврђивања знања и стицања умења
- ★ Час понављања и уопштавања
- ★ Час проверавања и оцењивања знања ученика
- ★ Комбиновани час

5




5



## Уводни час


---

- ★ Први час који се држи на почетку школске године
- ★ Значајан за формирање односа ученика према предмету
- ★ Није га лако одржати како треба


6

6



## Варијанте уводног часа

- ★ У виду занимљивог излагања
- ★ Уводни час са избором занимљивих огледа
- ★ Комбинација занимљиве теорије и ефектних експеримената



7

7



## Објасни појаву

Geim, A. K.; Ter Tisha, H. A. M. S. (2001). "Detection of earth rotation with a diamagnetically levitating gyroscope". *Physica B: Condensed Matter*. 294-295: 736.





<http://www.youtube.com/watch?v=A1vyB-O5i6E>

8

8



*Нобелова награда за 2010.*

---

За рад на графену




9

9



*Нобелова награда за 2010. али и  
ИгНобелова за 2000. годину*


---

"Of Flying Frogs and Levitrons" by M.V. Berry and A.K. Geim, European Journal of Physics, v. 18, 1997, p. 307-13.




10

10




## Час изучавања новог градива - основни захтеви

---

- ★ Не препричавати уџбеник
- ★ Тумачити га, наводити нове примере,
- ★ Постављати добра питања
- ★ Користити очигледна средства
- ★ Тражити сличности и разлике међу садржајима и изводити потребне закључке
- ★ Ученици “упошљени”

11

11




## Структура часа изучавања новог градива

---

- ★ Уводна фаза
- ★ Главни део часа
- ★ Завршна фаза

12




12



## Уводна фаза


---

- ★ 5-10 минута
- ★ психолошка,
- ★ садржајна
- ★ техничка припрема реализације часа

13




13



## Главни део часа


---

- ★ 20-25 минута
- ★ саопштавање чињеница
- ★ показивање појава
- ★ објашњавање физичких закона,  
извођење формула
- ★ уопштавање и извођење закључака
- ★ више етапа

14

14




## Етапе главног дела часа

---

- ★ Три приступа за осветљавање и решавање основног проблема:
  - а) стварање проблема, проблемске ситуације и формулација проблема
  - б) истицање основних теза о којима треба говорити на часу
  - в) истицање система питања на која треба наћи одговоре

15

15



## Етапе главног дела часа


---

- ★ у зависности од избора претходна три приступа:
  - а) декомпозиција проблема и решавање потпроблема
  - б) документовано излагање (примери, извођења, демонстрације) у циљу разраде истакнутих теза
  - в) настојање да се у сарадњи са ученицима одговори на истакнута питања

16

16






## *Завршна фаза часа*

---

- ★ 10-15 минута
- ★ а) треба да се добије повратна информација о томе шта су ученици запамтили и како су разумели
- ★ б) да сажето прикаже битне елементе из наставне јединице
- ★ в) одабран домаћи задатак

17

17




## *Час утврђивања знања и стицања умења*

---

- ★ час решавања рачунских задатака
- ★ час лабораторијских вежбања
- ★ 20-40% од укупног броја часова!

18




18



## Час понављања и уопштавања градива


---

- ★ фрагментарност знања је непожељна!
- ★ репродуктивно
- ★ продуктивно

19




19



## Час проверавања и оцењивања знања ученика


---

- ★ основни задатак да утврде да ли су и колико ученици усвојили неопходна знања и вештине.
- ★ Садржај часова одређује карактер проверавања.
- ★ Зависно од карактера примене, може се вршити:
  - фронтално,
  - групно или
  - индивидуално проверавање.
- ★ Проверавања могу бити:
  - усмена,
  - писмена,
  - практична или
  - комбинована (разни задаци практичног карактера, експерименти у природним наукама, вежбања на часовима физичког васпитања).
- ★ Ови часови ретко када имају чисто контролни карактер и у већини случајева служе за усвајање навика, анализу и оцену ученичких радова.

20

20




## Комбиновани час

- ★ У наставној пракси се наведени типови часова ретко када јављају као „чисти“. Обично се догађа да се на појединим часовима укршта више дидактичких задатака, више момената процеса наставе, при чему доминира један од њих.
- ★ провера и израда домаћих задатака и оцењивање
- ★ постављање новог проблема и његово проучавање
- ★ утврђивање и понављање изучаваног градива мањег обима
- ★ уопштавање и продубљивање неких делова градива
- ★ задавање домаћих задатака

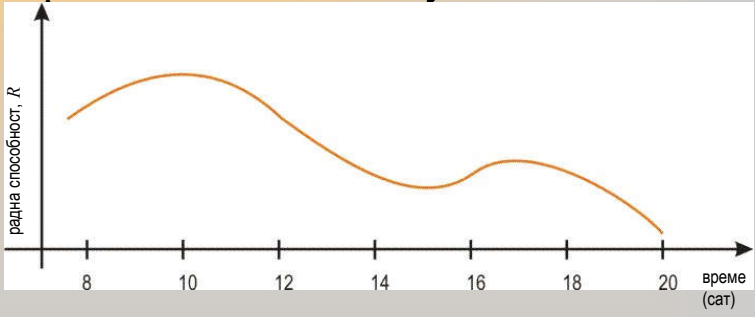
21

21




## Временска организација наставе

★ Психофизички предуслови – криве радних способности ученика

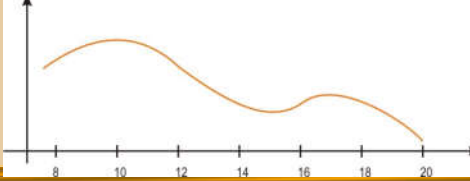


22




22



## Дневна крива




---

- ★ Успон у преподневним часовима, од првог према другом и донекле трећем часу наставе, нагли пад до релативног минимума око 14 часова
- ★ после 14 часова лагани успон криве али испод преподневног нивоа, а у вечерњим часовима пад до апсолутног минимума




23

23

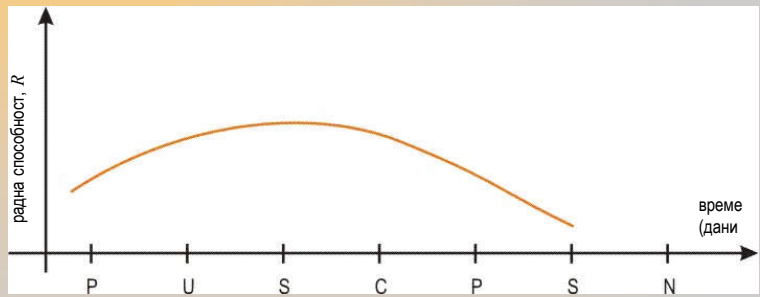


## Временска организација наставе – седмична крива

---

★ Психофизички предуслови – криве радних способности ученика



- ★ условљен трајањем радне седмице – расте према средини седмице, па нагло опада.
- ★ Условљена је претежно психофизичким замором ученика

24

24



## Временска организација наставе – годишња крива


★ Психофизички предуслови – криве радних способности ученика



★ у нашим климатским условима показује минимум у летњим месецима

25

25



## Распоред радног времена


★ Распоред радног времена школе и ученика би требао да се равна према временској зависности кривих радних способности ученика!

★ То није случај јер постоје ограничавајући фактори:

- **наставни план,**
  - неравномерна заступљеност појединих предмета онемогућује њихову идеалну расподелу унутар распореда часова
  - немогуће је да се одређени наставни предмети временски лоцирају најприкладније- немогуће је да нпр. физика буде само у среду, други и трећи час
- **систем просторне организације наставе,** (захтев да се кабинети и лабораторије максимално користе – током целе радне недеље)

26

26



## Организација и структура школске године

- ★ Условљена је годишњом кривом радне способности ученика
  - у нашим условима минимум је у летњим месецима.
  - Почиње 1. септембра, када почиње раст криве након летњег минимума
- ★ административан завршетак ш.г. је 31. августа,
  - настава се завршава до 20. јуна.
  - континуирани одмор ученика током летњих месеци траје око 2,5 месеца.
  - како су ученици у стадијуму физичког раста и развоја, уведен је и зимски одмор у трајању од 14 до 20 дана – намена му је да се ученици одморе и рекреирају
- ★ код нас се ш.г. дели на два полугодишта, она се деле на по два класификациона периода
  - рад са ученицима траје обично 37 радних седмица (185 радних дана) (33 седмице у 4. разреду, 165 радних дана)
  - обавезна редовна настава
  - остало за екскурзије, приредбе, такмичења, ...

27

27

**ТАБЕЛАРИ ПРЕГЛЕД КАЛЕНДАРА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА СРЕДЊИХ ШКОЛА ЗА ШКОЛСКУ 2009/2010. ГОДИНУ**

Прво полугодиште													Друго полугодиште												
М	ЈН	П	У	С	Ч	П	С	Н	М	ЈН	П	У	С	Ч	П	С	Н								
Септембар		1.	2.	3.	4.	5.	6.		Јануар			4.	5.	6.	7*	8.	9.	10.							
Октобар		7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	Фебруар		19.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.							
Новембар		14.	15.	16.	17.	18.	19.	20*	Март		20.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.							
Децембар		21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	Април		21.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.							
		28*	29.	30.					Мај		22.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.							
					1.	2.	3.	4.	Јун		23.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.							
											24.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.							
											25.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.							
											26.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.							
											27.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.							
											28.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.							
											29.	29.	30.	31.											
											30.				1.	2*	3*	4*							
											31.	5*	6.	7.	8.	9.	10.	11.							
											32.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.							
											33.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.							
											34.	26.	27.	28.	29.	30.									
											35.					1.	2.								
											36.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.							
											37.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.							
											38.	17.	18.	19.	20.	21*	22.	23.							
											39.	24.	25.	26.	27.	28*	29.	30.							
											40.														
											41.														
											42.														
											43.														
											44.														
											45.														
											46.														
											47.														
											48.														
											49.														
											50.														
											51.														
											52.														
											53.														
											54.														
											55.														
											56.														
											57.														
											58.														
											59.														
											60.														
											61.														
											62.														
											63.														
											64.														
											65.														
											66.														
											67.														
											68.														
											69.														
											70.														
											71.														
											72.														
											73.														
											74.														
											75.														
											76.														
											77.														
											78.														
											79.														
											80.														
											81.														
											82.														
											83.														
											84.														
											85.														
											86.														
											87.														
											88.														
											89.														
											90.														
											91.														
											92.														
											93.														
											94.														
											95.														
											96.														
											97.														
											98.														
											99.														
											100.														
											101.														

Укупно наставних дана: 84

Укупно наставних дана: 101

★ средња школа

★ 2009-2010.

28

28

**ТАБЕЛАРНИ ПРЕГЛЕД КАЛЕНДАРА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА  
ОСНОВНЕ ШКОЛЕ ЗА ШКОЛСКУ 2009/2010. ГОДИНУ**

Прво полугодисште							Друго полугодисште										
М	ПН	П	У	С	Ч	П	С	Н	М	ПН	П	У	С	Ч	П	С	Н
Септембар							Јануар										
1.		1	2	3	4	5	6			4	5	6	7*	8	9	10	
2.	7	8	9	10	11	12	13			11	12	13	14	15	16	17	
3.	14	15	16	17	18	19	20*	19.	18	19	20	21	22	23	24		
4.	21	22	23	24	25	26	27	20.	25	26	27	28	29	30	31		
5.	28*	29	30					21.	1	2	3	4	5	6	7		
				1	2	3	4	22.	8	9	10	11	12	13	14		
Октобар							Фебруар										
6.	5	6	7	8	9	10	11	23.	15	16	17	18	19	20	21		
7.	12	13	14	15	16	17	18	24.	22	23	24	25	26	27	28		
8.	19	20	21	22	23	24	25	25.	1	2	3	4	5	6	7		
9.	26	27	28	29	30	31		26.	8	9	10	11	12	13	14		
							1	27.	15	16	17	18	19	20	21		
Новембар							Март										
10.	2	3	4	5	6	7	8	28.	22	23	24	25	26	27	28		
11.	9	10	11	12	13	14	15	29.	29	30	31						
12.	16	17	18	19	20	21	22					1	2*	3*	4*		
13.	23	24	25	26	27*	28	29		5*	6	7	8	9	10	11		
14.	30							30.	12	13	14	15	16	17	18		
		1	2	3	4	5	6	31.	19	20	21	22	23	24	25		
Децембар							Април										
15.	7	8	9	10	11	12	13	32.	26	27	28	29	30				
16.	14	15	16	17	18	19	20							1	2		
17.	21	22	23	24	25*	26	27	33.	3	4	5	6	7	8	9		
18.	28	29	30	31				34.	10	11	12	13	14	15	16		
								35.	17	18	19	20	21	22	23		
								36.	24	25	26	27	28	29	30		
								37.	31								
								Мај									
								38.	7	8	9	10	11	12	13		
								39.	14	15	16	17	18	19	20		
								40.	21	22	23	24	25	26	27		
								41.	28	29	30						
								Јун									
								42.	4	5	6	7	8	9	10		
								43.	11	12	13	14	15	16	17		
								44.	18	19	20	21	22	23	24		
								45.	25	26	27	28	29	30	31		
								46.	1	2	3	4	5	6	7		
								47.	8	9	10	11	12	13	14		
								48.	15	16	17	18	19	20	21		
								49.	22	23	24	25	26	27	28		
								50.	29	30	31						

Укупно наставних дана: 84


Укупно наставних дана: 96

Легенде:

- Државни празници
- Наставни дани
- Број наставних дана у месецу
- Школски распуст, наставни или народни дани
- Радни дани (Савети Савез, Видовдан)
- Завршетак наставе на крају првог и другог полугодисшта
- \* – Верски празници

★ основна школа,  
2009-2010.

29




## Распоред часова наставе

- ★ дневна и седмична крива радне способности треба да су меродавни за израду распореда часова у седмици
- ★ технички услови онемогућавају стриктно поштовање обе криве
  - наставни план и програм
  - просторни систем наставе по учионицама и кабинетима
  - број одељења у школи, ...

30

30




## Распоред часова наставе

---

- ★ требало би најтеже предмете распоредити на 2. и 3. час а поподневене активности предвидети за лакше предмете,
- ★ који су “тежи” предмети? – није једнозначно решено. Обзиром на степен апстракције предметних садржаја то би биле математика и физика.
- ★ велику улогу имају и методе рада - **измена метода рада у току часова делује освежавајуће**
- ★ води се рачуна о методама које у појединим предметима играју доминантну улогу

31

31



## Распоред часова наставе


---

- ★ Седмична крива радне способности указује такође да
  - теже предмете и писмене радове не би требало стављати на почетак и на крај седмице.
  - комбинација дана по предметима
    - уторак – петак
    - понедељак – среда – петак
    - уторак – четвртак
    - среда – петак

32

32






## Распоред часова наставе

---

- ★ код часова стандардне дужине (45 минута) најпогоднији ритам измене рада и одмора је
  - 45+5+45+20+45+5+45+10+45+5+45
  - истраживања показују да је ефикасност 6. часа минимална док је ефикасност 7. часа веома блиска нули.
- ★ код блок часова су могуће разне варијанте, а у пракси се показало да су најбоље комбинације
  - 45+10+90+30+90+15+45
  - 90+20+90+20+45+10+45

33

33




## Планирање наставе и припрема наставника

---

- ★ 40 радних сати током недеље
- ★ 18-22 часова наставе
- ★ Три нивоа планирања наставе
  - глобално-годишње,
  - тематско-оперативно и
  - актуелно-дневно везано за планирање одговарајућих наставних јединица које треба реализовати.

34

34




## Глобална припрема

- \* Глобално припремање и планирање за предстојећу школску годину наставник врши на крају текуће школске године или непосредно пред почетак нове школске године. Обухвата:
  - упознавање наставног програма,
  - упознавање садржаја актуелних уџбеничких комплета и њихов избор,
  - набавку нове стручне литературе,
  - планирање и набавку нових наставних средстава и поправку постојећих,
  - набављање потрошног материјала,
  - упознавање предстојећих послова у вези са школском администрацијом, као и
  - израду годишњег, односно глобалног, плана рада.

35

35



## Оперативни план рада (Месечна-тематска припрема)

- \* На основу глобалног плана праве се оперативни планови, најчешће за сваки месец посебно. Оперативним-тематским планом обухватају се теме, односно наставне јединице, које ће се у току месеца обрађивати. За сваку наставну јединицу даје се преглед:
  - типа датог часа,
  - облика рада који ће се примењивати,
  - предвиђених наставних метода и средстава,
  - стандарда који треба да буду испуњени,
  - хоризонтална, вертикална и дијагонална корелација.

36

36