

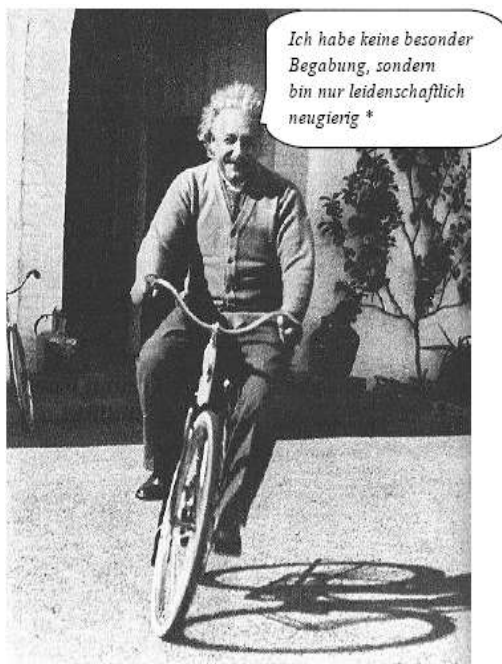
Приручник за помоћ наставницима при реализацији експеримената

Пирпемила група за праћење овог начина рада у колежу у сарадњи са Француском Академијом наука

Намењено наставницима учесницима овог експерименталног приступа при реализације научних садржаја у основној школи

Од чега је направљен свет материје?

МАТЕРИЈА И МАТЕРИЈАЛИ



„Моја једина обавеза је да будем страствено радознао“

Овај приручник омогућује наставницима да припреме секвенце које следе интегрални приступ при реализацији научних садржаја почев од 5 разреда основне школе

Заједнички пројект Академије наука, Технолошке академије наука и Министарства образовања и истраживања Француске

Превоо: Стеван Јокић



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

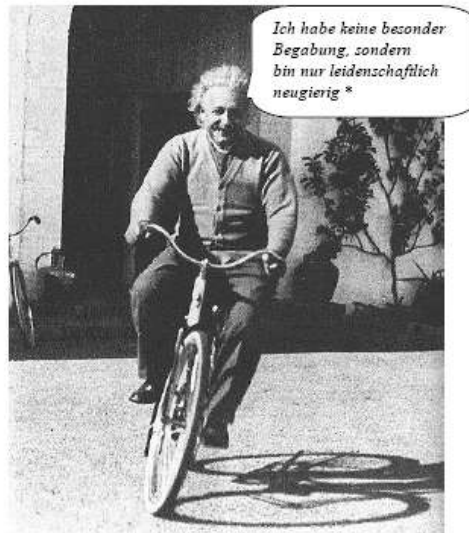


Document d'accompagnement de l'expérimentation

Dans le sillage de La main à la pâte, toute l'année en classe de sixième...

De quoi est fait le monde ? Matière et matériaux

Version 2.5 du 5 décembre 2007



* Je n'ai pas d'obligation plus singulière, que celle d'être passionnément curieux

Un partenariat
Académie des sciences, Académie des technologies,
Ministère de l'éducation nationale

САДРЖАЈ

Увод

Први модул: Шта је око нас?

Секвенца 1.1: Шта опажамо око нас?

1.1.1. Инвентар најближег окружења

1.1.2. Шта иде заједно? Прва класификација: живог, неживог, оног што је обликовано човековом активношћу.

Секвенца 1.2 : Наша чула су ограничена : да ли и када ништа не видимо ипак нешто постоји?

1.2.1. Да ли је овај суд празан или пун ?

Евидентирање материјалности ваздуха

1.2.2. Да ли је бистра вода увек и чиста?

1.2.3. Шта је изнад Земље?

Секвенца 1.3: Постојеће везе

1.3.1. Релације између живог и неживог света (исхрана, тло, вода, итд.)

1.3.1а. Шта се налази у тлу ?

1.3.1б. Утицај воде на распротреањеност живих бића

1.3.1в. Остали фактори који утичу на распрострањеност живих бића

1.3.2. Човек може да користи жива бића модификујући услове у стакленој башти

Подсећање на званични програм и веза са првим модулом

Други модул : материја, о чему је заправо реч ?

Секвенца 2.1. Организација материје

2.1.1. Ћелија је основни конституент живих бића

Употреба микроскопа од стране његовог проналазача Антон Ван Левенхука (1632-1723)

2.1.2 Слагање кристала у неживом свету

Секвенца 2.2. Вода је веома специфична врста материје

2.2.1. Вода у течном стању и живот

2.2.2. Вода у свим својим стањима

2.2.3. Да ли је могуће наћи воду у течном стању и ван планете Земље ?

Секвенца 2.3 : Неколико особина материје

2.3.1. Чврстоћа, вискозност, подложност корозији, отпорност на кидање, провидност

2.3.2. Маса, запремина, запреминска маса

2.3.3. Електрични проводник или изолатор ?

2.3.4. Необична стања материје

Секвенца 2.4 : Разврставање, уређивање, класификовање

2.4.1. Разврставање отпада

2.4.2. Како класификовати жива бића ?

Основни званични програми и веза са другим модулом

Трећи модул : Да ли се материја може променити током времена ?

Секвенца 3.1 Идентификација неколико промена

3.1.1. Које трансформације се дешавају у тлу ?

3.1.2. Дубоко замрзавање

3.1.3 Током годишњих доба

3.1.4 Какве су промене материје сунчевог система ?

Секвенца 3.2 : Како изазвати промене ?

3.2.1. Стварајући погодне услове за жива бића

3.2.2 Како десалинизовати воду ?

3.2.3. Обликујући материјале

Секвенца 3.3 Неколико трансформационих циклуса

3.3.1 Водени циклус на Земљи

3.3.2. Материјали које је могуће рециклирати

Елементи школског програма у вези са модулом 3

Четврти модул : Како човек користи материју за своје потребе ?

Секвенца 4.1. Исхрана и пиће

4.1.1. Гајење и обрада

4.1.2. Производња хлеба као пример контролисане трансформације

4.1.3 Газирана и не газирана пића

Секвенца 4.2. Комуникација

4.2.1. Од гравирања на камену од цедерома

4.2.2. Коју новину је унео интернет ? Свет 0 и 1

4.2.3. Зашто комуницирамо ?

Секвенца 4.3. Кретање

4.3.1. Да ли је могуће покренути бицикло а да нема трења ?

4.3.2. Пренос и трансформација кретања од ногу до тла

Секвенца 4.4 : Конструкције

4.4.1. Стабилност конструкција

4.4.2. Конструкциони материјале и животно окружење

Елементи школског програма и веза са модулом 4