**УРОК 1**

**Тема: Фізика – наука про природу. Фізичні тіла та фізичні явища**

**Мета:** ознайомити учнів із предметом фізика, відмінностями від інших природничих наук. Навчити розрізняти фізичні тіла від фізичних явищ та речовин, наводити приклади фізичних явищ в природі та побуті.

**Компоненти ключових компетентностей:**

* **уміння** – учні можуть наводити приклади фізичних тіл і явищ, спостерігати фізичні явища, формулювати означення предмету фізики, наводити докази про фізику як основу техніки;
* **ставлення** – учні проявляють допитливість та зацікавленість інформацією фізичного змісту, прагнуть до вивчення нового предмету;

**Навчальні ресурси**:підручник з фізики, твори мистецтва, що містять описи фізичних явищ, учнівські демонстраційні проєкти, навчальна презентація.

**Тип уроку:** вивчення нового матеріалу.

**Можливі труднощі:** розрізняти фізичні тіла від речовин; називати речовини, з яких складаються деякі тіла; розуміти, що в одному і тому ж явищі можна спостерігати декілька фізичних.

**ХІД УРОКУ**

**I. ПОЧАТКОВИЙ ЕТАП**

Урок починається зі знайомства, потім розповідь учителя чергується з бесідою.

**II. ОСНОВНА ЧАСТИНА**

**1. Фізика – наука про природу**

🤔 *Що спільного між науковцем і дитиною?*

«Як виникає веселка? Як потрапити на Марс? Чому з труби йде дим? Чому небо синє?» – ці питання ставить не тільки маленька дитина, а й досвідчений науковець. Пошук відповідей на питання «Як це відбувається?» і «Чому це відбувається саме так, а не інакше?» сприяє розвитку людини як особистості, так і людства вцілому. Чим більше ми знаємо про навколишній світ, тим складнішим він виявляється. Тому протягом століть розвивалися різні галузі природничих знань таких як, фізика, хімія, астрономія, біологія, екологія, географія тощо. Вчені, що спеціалізуються в цих галузях, вивчають різні сторони нашої реальності.

🤔 *Які питання ставитимуть науковці спостерігаючи за димом, що йде з заводської труби?*

**Фізик** запитає: Чому дим піднімається? Яка енергетична здатність палива? Чи можна отримати енергію іншим способом, крім спалювання вугілля?

**Хімік** запитає: У результаті яких хімічних реакцій утворюється дим?

**Біолог** запитає: Як вдихання диму впливає на життєві функції організму?

**Еколог** запитає:Як можна захистити навколишнє середовище від забруднення димом?

Усі науковці природознавчих дисциплін можуть вивчати одні і ті самі природні чи рукотворні явища, але з різних боків. Фізики цікавляться явищами, які відбуваються в навколишньому світі, досліджують чинники, що впливають на їхній перебіг, намагаються визначити закони, яким підпорядковані ці явища. Інші природничі науки, такі як біологія та хімія, користуються досягненнями фізиків.

**Фізика – це природнича наука, яка вивчає найзагальніші закономірності явищ природи, властивості та будову матерії, закони її руху.**

**2. Основні фізичні поняття та визначення**

🤔 *Чи має фізика власні поняття та визначення?*

Одним із фундаментальних понять є фізичне тіло.

**Фізичні тіла – це предмети й об’єкти, які нас оточують.**

🤔 *Назвіть фізичні тіла, що нас оточують.*

Наприклад, це рослини, тварини, гори, планети, транспорт, меблі, предмети вжитку (ручка, пенал, олівець). Вони мають будову, форму та об’єм.

🤔 *З чого складаються фізичні тіла?*

**Речовина – це те, з чого складаються фізичні тіла.**

Наприклад, футбольний м’яч виготовляється зі шкіри або синтетичних матеріалів, гуми, та наповнюється повітрям; літак складається з різних металів (алюміній, сталь, титан), композитних матеріалів (карбонові волокна або скловолокно), пластику, скла; меблі можуть бути виготовлені з дерева (дуб, сосна, ясен, горіх), металу (сталь, алюміній, залізо), тканини (бавовна, льон, велюр, шкіра, синтетичні матеріали), скло, пластик.

🤔 *Наведіть свої приклади фізичних тіл і речовин, з яких вони складаються.*

Наприклад, цинк – речовина, а цинкове відро – фізичне тіло; вода – речовина, а крапля води – фізичне тіло; алюміній – речовина, а алюмінієвий дріт – фізичне тіло.

З тілами можуть відбуватися зміни або процеси. Серед усіх явищ, які можуть відбуватися з тілами, потрібно розрізняти саме фізичні явища. Наприклад, на відміну від хімічних, при фізичних не відбувається перетворення речовин.

**Фізичні явища – явища, які можна описати за допомогою фізичних законів.**

***Фізичні явища:***

* ***механічні*** (політ ракети, рух потяга, біг коня, обертання Землі навколо Сонця);
* ***звукові*** (дзвін, пташиний спів, тупіт коня, гуркіт грому, розмова);
* ***теплові*** (замерзання води, танення снігу, нагрівання їжі);
* ***електромагнітні*** (розряд блискавки, електризація волосся, притягання магнітів);
* ***світлові*** (світіння електричної лампочки, сонячні та місячні затемнення, веселка).

🤔 *Які фізичні явища можна продемонструвати за допомогою мобільного телефону?*

За допомогою мобільного телефону можна спостерігати наступні явища: механічні (рух телефону, вібрація); світлові (зображення на екрані, спалах камери, зміна яскравості); теплові (нагрівання телефону під час зарядки або використання, охолодження телефону після вимкнення, вимірювання температури процесора за допомогою датчика); електромагнітні (передавання і приймання радіосигналів); звукові (відтворення музики, розмова по телефону, запис голосових повідомлень).

**3. Чим ми завдячуємо фізиці**

🤔 *Якими предметами, пристроями, речами ми користуємося щоденно завдяки відкриттям в області фізики?*

Нас оточують корисні речі – стільникові телефони, мікрохвильові печі, комп’ютери, рідкокристалічні телевізори. У побуті нам допомагають електричні пральні машини, праски, посудомийки, холодильники, кондиціонери. Ми мандруємо автомобілями, літаками, на повітряних кулях, річкових та морських суднах. Людина підкорила вогонь, енергію вітру та Сонця, атомне ядро, зазирнула у неосяжні простори космосу. Навчилася будувати мікроскопи й телескопи, прискорювачі елементарних частинок й атомні реактори. І все це завдяки фізиці – науці, яка своїми законами охоплює увесь навколишній світ і є підґрунтям усіх інших природничих наук. Закони фізики використовують в усіх науках.

🤔 *Що ми будемо вивчати на уроках фізики в 7 класі?*

На уроках фізики у 7 класі ви ознайомитеся з будовою речовин, різними механічними процесами. Навчитесь проводити фізичні дослідження та вимірювати масу тіл, сили, що діють на них, об’єми тіл.

Отже, ваше перше знайомство з фізикою відбулося. Ми разом вирушили у довгу мандрівку найдивовижнішою наукою. Хотілося б, щоб ви з перших кроків зрозуміли: мандрівка буде нелегкою, проте дуже цікавою. У когось вона триватиме 5 шкільних років, а у когось і все життя. Хай щастить вам на цьому шляху!

**III. РОЗВ’ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ**

1. Виберіть з переліку назви фізичних тіл, речовин та фізичних явищ: вода, мотоцикл, маркер, гальмування, залізо, ліхтарик, телефон, обертання, охолодження, повітря, конденсація, олово.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Фізичне тіло** | **Речовина** | **Фізичне явище** |
| мотоцикл | вода | гальмування |
| маркер | залізо | обертання |
| ліхтарик | повітря | охолодження |
| телефон | олово | конденсація |

2. Назвіть речовини, з яких складаються такі тіла: шкільна парта, планшет.

Шкільна парта складається з дерева, металу, фарби, клею, лаку.

Планшет складається з пластику, скла, металів.

3. Визначте, до якого виду явищ можна віднести явища із переліку?

Тенісний м’яч під час змагань пролітає 15 метрів за пів секунди (механічне).

Головний герой побачив своє відображення в дзеркалі (світлове).

В стаканчику утворилися кристали льоду (теплове).

Лунає Гімн України (звукове).

Стрілка компаса вказує на північ (електромагнітне).

Дрони летять групою (механічне).

Розпалювати багаття можна у спеціально відведених місцях (теплове).

В темряві, погладжуючи кота, можна побачити як шерсть спалахує маленькими іскорками (електромагнітне).

Світиться екран ноутбука (світлове).

Лунає знайома пісня (звукове).

4. Які з перелічених явищ є механічними й водночас тепловими: метеорит влітає в атмосферу Землі, на острів стікає розпечена лава, рятувальники загасили займання сухої трави, Укрзалізниця розпочала електрифікацію колії.

Метеорит влітає в атмосферу Землі (влітає – це механічний рух, відбувається тертя з частинками атмосфери, внаслідок чого метеорит нагрівається – теплове), на острів стікає розпечена лава (стікає – механічне, розпечена – теплове).

**IV. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА ПІДСУМКИ**

**Обговорення вивченого матеріалу**

1. Дайте визначення поняттю фізика. Що вона вивчає?

2. Дайте визначення фізичного тіла. Наведіть приклади.

3. Що таке речовина? Наведіть приклади.

4. Що таке фізичні явища?

5. Які є види фізичних явищ? Наведіть приклади.

**V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

Опрацювати § 1, Вправа № 1 (1-6)

Виконане Д/з відправте на human, або на електрону адресу [kmitevich.alex@gmail.com](mailto:kmitevich.alex@gmail.com)