

## МІСЦЕ ДИТЯЧОЇ ІГРАШКИ В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ З ФІЗИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

*У статті розглянуто окрему класифікацію іграшок та місце дитячої іграшки в навчально-виховному процесі з фізики в основній школі.*

**Ключові слова:** засоби ігрової діяльності, іграшки, гра.

Оптимальний розвиток активної, ініціативної, інтелектуально-розвиненої, творчої особистості передбачає наявність в неї достатньо установлених різноманітних видів мислення, набутих і добре засвоєних знань та сформованих навичок до виконання різноманітних видів діяльності.

Серед основних видів діяльності людини виділяють гру, навчання й працю. Кожен з них є провідним на окремому етапі розвитку та формування особистості. Але, в той же час, протягом всієї життєдіяльності, людина, як правило, має постійний зв'язок з усіма основними видами діяльності. Провідним видом діяльності школяра є навчання. У той же час, школа формує ряд практичних виробничих навичок дитини в процесі виконання певної праці, а також залучає гру, особливо в молодших класах, до кращого засвоєння знань, формування вмінь та навичок.

На сьогодні використання гри, завдяки ряду своїх дидактичних функцій [4], при вивченні навчальних дисциплін, зокрема і фізики, – досить поширене явище. Загальноживаними є позаурочні заходи з фізики у вигляді певних конкурсів, вікторин, змагань та інших типів ігор. Усе активніше розробляються нетрадиційні уроки у вигляді гри; описуються приклади застосування окремих засобів ігрової діяльності (кресворди, сканворди, ребуси тощо). Але не визначеним до кінця залишається місце засобів ігрової діяльності в освітньому процесі з фізики.

Якщо ігрова діяльність розглядається як процес навчання, протягом якого відбувається засвоєння знань, вироблення окремих навичок і формування на їх основі необхідних вмінь, то поняття засобів навчання можна поширити і на поняття засобів ігрової діяльності. Звідси матимемо: під *засобами ігрової діяльності* слід розуміти матеріальний або ідеальний об'єкт, який використовується вчителем і учнем для засвоєння нових знань в процесі ігрової діяльності; або ж це джерела інформації, за допомогою яких учитель учить, а учні вчать в процесі ігрової діяльності.

Кожен засіб ігрової діяльності є по суті дидактичним засобом, адже навчання, природнім шляхом, здійснюється, перш за все, через гру. Мова може йти лише про більш чи менш глибокий рівень навчально-виховного впливу.

Але, якщо ретельно проаналізувати поняття "засоби ігрової діяльності", то можна стверджувати, що практично кожен засіб навчання можна розглядати як засіб ігрової діяльності. Оскільки, засоби ігрової діяльності – це засоби, що використовуються в процесі ігрової діяльності, то особливості використання того чи іншого засобу ігрової діяльності залежать лише від організаційної форми гри. Але при цьому варто зауважити, що засобом ігрової діяльності може виступати лише такий засіб навчання, який виконуватиме основні функції засобів ігрової діяльності, які тісно пов'язані з функціями гри [4].

На нашу думку, до *функцій засобів ігрової діяльності* варто віднести наступні:

- діяльнісну (виконання основного завдання засобів ігрової діяльності: забезпечення ефективності проведення певної ігрової діяльності);
- активізації (зацікавлення ігровою діяльністю);
- інтенсифікації (стимулювання процесу гри);
- відповідності (забезпечення виконання основних функцій самої ігрової діяльності).

Засобами ігрової діяльності можуть виступати: роздаткові дидактичні матеріали, фізичне та спеціально підібране обладнання, підручники, посібники тощо.

Зупинимось на окремому питанні: місці застосування готових іграшок в освітньому процесі з фізики.

У наш час актуальною для школи є проблема наявності застарілого обладнання з фізики, з одного боку. До того ж, кількість його часто є обмеженою. А з іншого боку, стрімкий розвиток певних технологічних процесів дозволяє створювати найрізноманітніші іграшки, в основі яких закладені принципи дії ряду фізичних законів та явищ.

Робота з використання іграшок у процесі вивчення курсу фізики має три основні напрямки:

- 1) демонстрація дії закладених в їх основі фізичних явищ, процесів, законів;
- 2) використання готових іграшок задля формування в учнів вміння застосовувати вивчене на практиці при поясненні принципів їх дії;
- 3) реалізація ідеї створення саморобних іграшок на заняттях з фізики задля розвитку конструкторських вмінь і навичок учнів.

З самого раннього дитинства учні безпосередньо зіштовхуються в повсякденному житті з різноманітними іграшками, що впливають на формування в них уявлення про явища і закони оточуючого світу. Діти, бавлячись іграшками, навіть не замислюються, що застосовують закони фізики. Тому на уроках фізики можна застосовувати іграшки при поясненні нового матеріалу, закріпленні вивченого, поглибленні знань і т. п.

У свідомості підлітків уже достатньо сформоване уявлення про особливості дії багатьох сучасних іграшок. Але саме не усвідомлення їх принципу дії сприяє формальному застосуванню іграшок у процесі ігрової діяльності. Використовуючи окрему іграшку для гри, суб'єкт ігрової діяльності, як правило, ретельно відшліфовує свої дії з нею і уважно її вивчає. Зацікавлене, усвідомлене вивчення принципу дії будь-якого механізму формує науково-матеріалістичний світогляд особистості, сприяє ефективнішому вивченню дії законів фізики в повсякденному житті. Досліди з іграшками можуть бути одночасно і навчанням, і грою, причому такою грою, що вимагає напруження думки. Крім цього, використання іграшок сприяє виробленню експериментальних навичок і створює умови для творчої роботи над досліджуваним матеріалом. Однак, головне зусилля спрямоване не на запам'ятовування того, що записано в підручнику, а на постановку експерименту й обмірковування результатів [3, 12].

Тому, використання іграшок у навчально-виховному процесі з фізики, особливо в основній школі, практично виправдане й зорієнтоване на: розвиток мислення учнів, формування вміння висувати гіпотези і будувати логічні умовисновки; активізацію пізнавальної діяльності підлітків; формування пізнавального інтересу до фізики й техніки; розвиток ініціативи школярів, формування в них умінь самостійно здобувати і застосовувати знання, спостерігати і пояснювати фізичні явища; збудження бажання до усвідомленого засвоєння фізики в наступних класах; підготовку до продовження освіти й свідомого вибору професії; розвиток творчих здібностей та усвідомлених мотивів навчання; ознайомлення учнів з основним застосуванням фізичних законів у практичній діяльності людини на прикладі створення дитячих іграшок; прищеплення школярам інтересу до винахідництва; показ того, що відкриття й винаходи є результатом великої напруженої праці й потребують глибоких, міцних знань, великої сили волі та наполегливості.

У основу застосування готових іграшок у процесі вивчення фізики має бути покладений експериментальний підхід у дослідженні та вивченні явищ, що розглядаються. При цьому реалізується діяльнісний підхід у навчанні школярів.

Перед вчителем фізики, що вважає за доцільне застосовувати в навчально-виховному процесі готові іграшки з метою підвищення рівня зацікавлення учнів навчальною дисципліною та наочної демонстрації дії ряду фізичних законів, явищ, властивостей, постають два основні напрямки роботи: стихійне і випадкове використання окремих іграшок, або ж сплановане і узгоджене з навчальними планами і програмами.

Головною проблемою у використанні даного підходу є наявність відповідної матеріальної бази: конкретних іграшок або фото, чи відеоматеріалів з ними.

Тому, на перших заняттях з фізики школярам корисно дати завдання: підготувати фото (а краще й відеофрагмент) з улюбленою іграшкою або просто з іграшкою, в будову якої покладено фізичні закони і здати матеріали вчителю, пояснивши (письмово) чим вона найбільш приваблює і який зв'язок може мати з фізикою. Матеріали мають бути передані вчителю протягом 1-2 тижнів навчання. "Оцінивши" можливу "матеріальну базу", систематизувавши всі запропоновані іграшки за окремими темами, визначивши місце відповідної іграшки в навчально-виховному процесі з фізики, можна побудувати систему їх застосування при залученні до активної експериментально-дослідницької роботи самих учнів.

При цьому в процесі вивчення відповідної теми (розділу), окремі учні, заздалегідь повідомлені, мають принести іграшку (або у інший спосіб), проілюструвати її будову, принцип дії, проаналізувавши й встановивши відповідний зв'язок з темою, що вивчається.

Виконання таких завдань, як правило, викликає зацікавлення і захоплення в школярів.

Щоб така робота була належним чином своєчасно проведена, доцільним буде побудувати завчасно планувальну таблицю наближено такого типу.

№ з/п	Розділ. Тема	К-сть годин	Дата	Клас	Назва іграшки	ПІБ учня	Завдання учня	Примітка
-------	--------------	-------------	------	------	---------------	----------	---------------	----------

Корисною є проведення гурткової роботи з виготовлення окремих іграшок-моделей або ж окремі творчі завдання для учнів (за бажанням), з виготовлення такої "фізичної іграшки".

Гурткові заняття в 7-8 класах мають бути цікавими й базуватися на великій кількості експериментальних робіт. Коли учні ще погано вміють оперувати приладами, застосування знайомих іграшок значно полегшує справу. Окрім того, іграшки не повторюють шкільного обладнання і тим самим відкривають додаткові можливості для постановки цікавих дослідів.

У 7-9 класах часто можна зустріти учнів, що не задоволені своїми оцінками і хочуть їх підвищити – тут і стає в нагоді таке фізико-технічне ігрове моделювання, що приносить подвійну користь, підвищуючи практичну і теоретичну підготовку підлітків.

Якщо в 7-9 класах знайдеться кілька учнів, що змогли виготовити цікаві фізико-технічні іграшкові моделі, наприкінці навчального року корисно підготувати шкільну виставку "Фізика і дитяча іграшка", де залучити "екскурсоводів" для демонстрації експонатів виставки. А насамкінець у яскравій формі (краще у вигляді відеоролика, окремої презентації) продемонструвати і пояснити будову й принцип дії сучасних іграшок з точки зору фізики, взявши за основу наступні рядки: "Ви на іграшки уважненько погляньте,

поміркуйте, що всередині в них. Той, хто вдумливо із іграшками грає, той практично фізику вивчає, по шляху досліджень непрямих".

Так, аналізуючи найбільш поширені сучасні іграшки можна їх умовно розподілити, наприклад, за блоками [2]: 1. Іграшки, дія яких заснована на законі Архімеда. 2. Заводні іграшки. 3. Інерційні іграшки. 4. Іграшки, принцип дії яких пов'язаний з використанням III закону Ньютона. 5. Іграшки, дія яких заснована на різних положеннях центра тяжіння. 6. Гіроскопічні іграшки. 7. Звукові іграшки. 8. Електричні і магнітні іграшки і т.п.

Але в основу даного підходу неузгоджено покладено різні категорії понять. Тому є необхідність розглянути можливу класифікацію дитячих іграшок у аспекті встановлення їх значущості для освітнього процесу з фізики в основній школі [5].

Усі сучасні іграшки можна умовно класифікувати:

- 1) за будовою (а) прості; б) складні);
- 2) за принципом дії (а) статичні; б) динамічні (1) механічні, 2) електромагнітні));
- 3) за темою (а) однотемні; б) комбіновані);
- 4) за процесуальною складовою (а) демонструють дію (взаємодію) сил; б) демонструють дію явищ; в) демонструють дію процесів; г) демонструють стани і властивості речовини; д) демонструють дію фізичних законів; е) демонструють дію фізичних приладів і пристроїв);
- 5) за змістом (а) на вивчення будови і властивостей речовини; б) світлових явищ; в) механічного руху; г) взаємодії тіл; д) роботи, енергій й потужності; е) електричного поля та електричного струму; є) магнітного поля; ж) атомного ядра та ядерної енергетики);
- 6) за дидактичною метою (а) мотиваційно-демонстраційні; б) активізує-повторювальні; в) проблемно-пошукові).

Методично обґрунтоване використання різних типів іграшок при вивченні фізики в основній школі відображено в наступній таблиці.

№ клас. категорії	Класи		
	7	8	9
1	а	а,б	б
2	а,б1	а,б1	а,б1,б2
3	а	а, б	б
4	а, б, в, г, д, е	а, б, в, г, д, е	а, б, в, г, д, е
5	а, б	в, г, д	е, є, ж
6	а, б, в	а, б, в	а, б, в

На сьогодні можна визначити наступне місце застосування іграшок в освітньому процесі з фізики в основній школі: постановка проблемних питань, демонстраційний експеримент, виконання експериментальних і творчих завдань та дослідницьких лабораторних робіт, розв'язування якісних і кількісних задач.

Методика застосування іграшок на заняттях з фізики підпорядковується вимогам, що висувуються до різних видів шкільного експерименту.

Підбираючи іграшки для демонстраційного експерименту, особливу увагу необхідно звернути на їхні розміри й оформлення. Усі другорядні деталі, що не мають принципового значення в даному досліді, не повинні відволікати увагу учнів, і тому їх потрібно або закрити, або зробити менш помітними.

При демонстрації учні активно пояснюють досліди й отримані результати, роблять висновки, використовуючи знання, отримані на уроках фізики, намагаються самі провести досліди, заздалегідь знаючи результат.

У якості демонстрацій можуть бути поставлені і прості якісні експериментальні задачі, пов'язані з поясненням будови та принципу дії іграшок. Наприклад, чому лялька-матрешка, яку вдягають на чайник, не дає воді у чайнику швидко охолоджуватися?

На початку вивчення матеріалу краще брати такі іграшки, у яких використовується якась одна залежність, а не декілька, при повторенні ж і закріпленні – більш складні.

Іграшки є доброю ілюстративною базою для аналізу багатьох явищ і процесів, постановки проблемних питань чи графічних завдань. Наприклад, Чому піднімається лялька-"невалюшка"? Відповідь пояснить малюнком.

У "сильних" класах учням можна запропонувати цікаві розрахункові задачі творчого характеру, пов'язані зі здійсненням експерименту на демонстраційних установках, зібраних із застосуванням іграшок [1].

Дитячі іграшки можуть знайти застосування для постановки фронтальних експериментальних задач, наприклад [1]: 1) визначити швидкість руху заводної машини, вважаючи її рух рівномірним (Обладнання: мірна стрічка, заводна машинка, секундомір). Учні повинні самі продумати, як необхідно провести вимірювання для розв'язку задачі і чи можна обмежитися лише одним дослідом. Отриману швидкість пропонується виразити в см/с, м/с, км/год.; 2) визначити середню швидкість руху інерційного автомобіля: а) за весь час руху; б) на першій та другій половині шляху.

Застосування іграшок допоможе збільшити кількість домашніх лабораторних робіт. Це буде сприяти виробленню експериментальних навичок і створює умови для творчої роботи над вивченням матеріалу.

Для домашнього виконання можна рекомендувати експериментальні задачі, триваліші за часом, ніж ті, що розв'язуються в класі. До них можна віднести, наприклад: 1) визначити дослідним шляхом підймальну силу будь-якої надувної гумової іграшки у воді. Розрахувати, у скільки разів вага вантажу, що піднімається, більше ваги самої іграшки; 2) визначити тиски, що створюють на підлогу іграшкові трактор та автомобіль. Порівняти їх.

Використовуючи домашні іграшки, учні можуть виконати ряд таких домашніх завдань, які будуть розвивати знання, отримані при проведенні програмних лабораторних робіт. Наприклад, завдання зі збирання із деталей "Електроконструктора" різних електричних кіл, з отримання і вивчення магнітних спектрів, електродвигунів з постійним магнітом тощо.

Для курсу фізики 8 класу експериментальні задачі мають особливе значення. Серед них можуть бути наступні: 1. Визначте кутову швидкість колеса заводного автомобіля. 2. Установіть амплітуду, період і частоту коливань іграшки "йо-йо". Розрахунки підтвердять дослідом.

Для більш підготовлених учнів корисними будуть завдання з конструювання. Так, за допомогою металевих конструкторів, можна зайнятися конструюванням моделей простих і більш складних механізмів з визначеними даними і провести роботи з визначення ККД цих механізмів[1]. Наприклад: 1. Використовуючи металевий конструктор зібрати коловорот, що давав би вираш у силі в 2 або 3 рази. 2. Зібрати з деталей металевого конструктора два однакові легко рухомі візки і з їх допомогою продемонструвати взаємодію тіл. 3. Сконструювати із деталей металевого "Конструктора" візок, що рухався б за рахунок потенціальної енергії важка, що опускається. Розрахувати, яку відстань він може пройти горизонтальною поверхнею. Розрахунок перевірити експериментально. Визначити ККД установки і т.п.

Масові дитячі іграшки розвивають пізнавальну компетентність учнів, виробляють уміння вчитися й оперувати знаннями. Такий підхід до навчання дозволяє зробити процес формування життєвої компетентності ефективним і результативним [3, с.10].

Підпорядковуючи застосування іграшок основній задачі – навчання фізики, можна досягти відчутного підвищення якості знань учнів [1, с.68].

#### **Використані джерела**

1. Гладышева Н.К. Применение игрушек при обучении физике в VI-VIII классах // Физика в школе. – 1971. – №5. – С.62-68.
2. Ланина И.Я. Школьная выставка "Физика и детская игрушка" // Физика в школе. – 1968. – №4. – С. 91-93.
3. Романенко І.С. Застосування іграшок під час навчання фізики // Фізика в школах України. – 2006. – №8(60). – С. 10-12.
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
5. Фізика: 7; 8; 9 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл. / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко. – К.: Генеза, 2009. – 128 с.; 2008. – 208 с.; 2009. – 160 с.

*Mitus N.O.*

#### **PLACE OF CHILD'S TOY IN AN EDUCATIONAL-EDUCATE PROCESS FROM PHYSICS AT BASIC SCHOOL**

*In the article separate classification of toys and place of child's toy is considered in an educational-educate process from physics at basic school.*

**Key words:** *facilities of playing activity, toy, game.*

*Стаття рекомендована кафедрою педагогіки, психології та методик навчання фізики й математики Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка.*

*Стаття надійшла до редакції 18.04.2013*

