



ИГРА НА ДОМИНО В ЧАС ПО ФИЗИКА

Росица Кичукова, Ценка Маринова
Средно училище „Христо Ботев“ – Тутракан

Резюме. Докладът предлага описание на един урок за обобщение по физика и астрономия в IX клас, чиято цел е по лесен и забавен начин учениците да учат. Чрез игра на учениците им се предоставя възможност за упражняване, затвърждаване и систематизиране на усвоените знания, което подпомага лесното и бързо усвояване на нови знания. Предложен е нетрадиционен начин за актуализиране на физични понятия, величини и техните единици, за обобщение и систематизиране на физичните явления в раздел „Електростатично взаимодействие“. Представен е и начинът, по който са сформирани екипите в груповата работа. Направено е предложение за проверка на отговорите в отделните отбори. Предоставени са и други интерактивни способности, използвани в практиката за осъществяване на „обратна връзка“ при проверка на отговорите (интелектуална карта, динамичен постер). Проучено и изследвано е отношението на учениците към приложения игров метод на обучение чрез анкетиране. Посочени са предимствата и недостатъците на използвания метод на обучение.

Keywords: innovations in teaching; physics; electrostatic interaction

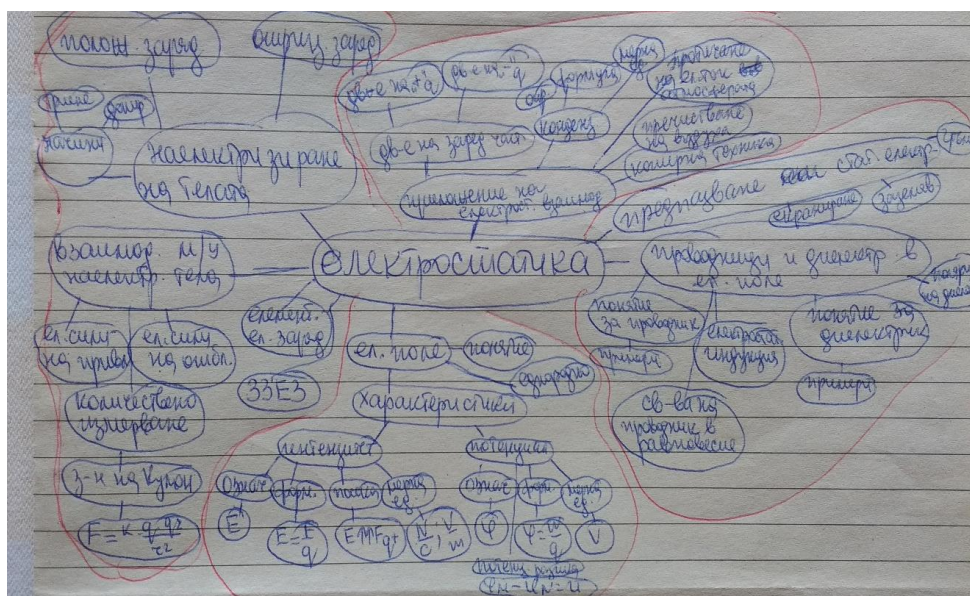
Настоящият доклад предлага описание на един урок за обобщение по физика и астрономия в IX клас. Подчинявайки се на изискването учебният процес да не е скучен и еднообразен, на учениците им се предоставя възможност, докато играят, да се упражняват, да затвърждават и дори да се подпомагат в ус-

вояването на нови знания за някои от тях. Предложен е нетрадиционен начин за актуализиране на физични понятия, величини и техните мерни единици, за обобщение и систематизиране на физичните явления в раздел „Електростатично взаимодействие“. Според научните доклади по психологията вниманието, паметта, когнитивните операции на учениците на тази възраст протичат значително по-интензивно и на по-високо ниво в ситуация на игра, отколкото в повечето други дейности и занимания. Играта трябва да стимулира взаимодействието обект – субект в познавателния процес. Дидактичката игра е тази, в процеса на която се осигурява единство между преподаване и учение и се усвояват компонентите на учебното съдържание – знания, умения, компетентност и ценностни отношения.

Дейността на учителя се изразява в два аспекта: дейности при подготовката преди урока и дейности при самата реализация в урока. Подготовката за всеки урок започва с определяне на целите и анализ на учебното съдържание. Целите на урока са: да се затвърдят и обобщат основни понятия и знания в раздел „Електростатично взаимодействие“; да се разкрият взаимовръзките между понятия, физични величини и техните мерни единици в конкретния раздел; да се усъвършенстват уменията на учениците да работят в екип и да изградят ключови компетенции; да се създаде краен продукт – физично домино. А учителките, подготвили и реализирали този урок, имат още една цел: да се „избяга“ от традиционното обучение и учениците да се превърнат от пасивни в активни участници във физичната си подготовка.

Предварителната подготовка за урока е свързана с изработване на интелектуална карта, която конкретизира основните понятия, дава връзки между тях и създава възможност за избор на стратегия за определяне на брой групи в екипната работа. Създаване на плочките за игра на домино – с еднакви размери, с еднакъв дизайн, но с различен цвят за всеки отбор, с ясно посочено начало и край за подреждането. Всяка плочка е разделена на две части – условно на въпрос и отговор (не е задължително да е кратък). Изготвяне на електронен вариант за подреждане на доминото за всяка от групите, като е съобразен с цвят, външен вид и ред на подреждане на плочките. Power Point презентацията се използва за проверка на отговорите на отборите.

Интелектуалните карти са начин за организиране на информация. Търговайки от една централна идея, се извеждат разклонения към ключови думи, свързани по определен начин. Така се отключват скрити възможности на мозъка, достига се до нови идеи и се подпомага запомнянето. Интелектуалните карти са полезни в обучението – при организиране на мозъчна атака, за планиране на времето, подготовка на доклад и други. Човек има чувството за яснота и организираност на мислите, пробужда се творческата му енергия. Ето как изглежда идеята за организация на урока в зародиш (фиг. 1).



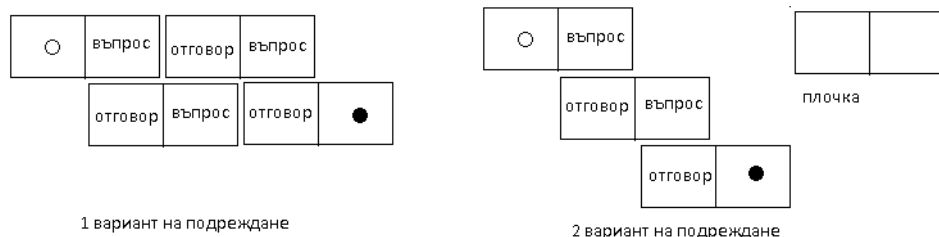
Фигура 1. План на урока

Предложения на учителките за конструиране на урок за обобщение е да се използва идеята за изработване на интелектуални карти. По този начин се усъвършенстват уменията на учениците да работят в екип, формира се познавателната самостоятелност, толерират се творчеството, оригиналността на идеите, въображението. Чрез интелектуални карти се увеличава възможността на мозъка да запамятава, увеличава се естетическото удоволствие от създадената в цвят картина. Изисквания за създаването им: по-голям размер на листа, в центъра се разполага образ на проблема – централната идея; от центъра излизат дебели разклонения с надписи – те са главните раздели на картата. Основните разклонения имат подразклонения, свързани с ключови думи. Желателно е да се използват печатни букви. По възможност се вмъква разнообразна визуална декорация – форми, цветове, обем, шрифт, стрелки, изображения. Възможно е да се изгради и динамичен постер – предварително изписани върху картончета понятия, величини, мерни единици се подреждат върху магнитна дъска с помощта на малки магнитчета.

Създаването на плочките за играта на домино изисква много време, защото за всяка група трябва да се съставят краен брой въпроси и отговори. В едната половина на определена плочка трябва да се получи понятие, величина, закон, зависимост, а в другата част от плочката да е формулиран въпрос за следващата ключова дума (следващата плочка от доминото). Отговорът на всеки въпрос

е учебен елемент от изучавания материал и се попълва с една дума или фраза, която не е ограничена само като съществително име. На поставен въпрос има само един верен отговор. Основните разклонения в идейния проект на интелектуалната карта подсказват, че класът може да се раздели на четири групи. Основните направления са: *I група* – Заряд, наелектризиране, взаимодействие между наелектризирани тела, закон на Кулон; *II група* – Характеристики на електростатичното поле; *III група* – Поведение на проводници и диелектрици в електростатично поле; *IV група* – Приложение на електростатичното взаимодействие.

„Изрязват се картончета и върху тях се залепват въпросите и отговорите (фиг. 2).



Фигура 2. Картончетата за играта

При реализацията на урока учителят отправя покана за игра към учениците, формира групите и запознава с инструкцията за работа.

В стаята са обособени четири работни станции (къта), като на всяка е дадено различно име. Наименованията са физични величини от раздела, написани са върху табели с различен цвят и са обвързани с имената на групите – бял електрон, жълт положителен заряд q , син потенциал ϕ , зелена електрична потенциална енергия W . За да е случаен принципът за сформирание на групите, всеки влизащ в кабинета ученик избира цвят, получава идентификационно картонче, съответстващо на една от групите, и заема работното си място. Времетраенето на процедурата е 3 минути. В следващите 2 минути учителят дава ясни указания за продукта домино, който трябва да изработят, като обръща внимание на символите за начало и за край на играта (незапълнена и плътна точка), за помощните средства – тетрадки, учебници, които могат да използват, и за състезателния елемент в работата им. Критерии за постиженията им са бързина – най-кратко време, и точност – вярно подреждане. Целта е да се обединят отделните плочки и да се подреди цялото домино, следвайки вярна логическа последователност. На учениците се дават 20 минути за работа, като през това време учителят наблюдава, следи за хода на работата, консултира и сътрудничи с напътстващи въпроси. Процесът на играта е силно емоционално

обагрен – всеки се опитва да е полезен в екипната работа, като изказва мнение относно подредбата на плочките. Тъй като работата в групата изисква създаване на завършен продукт, учениците използват вече придобитите знания и умения, но и допълват знанията си по метода „учене чрез правене“. Групите демонстрират различни стратегии за решаване на поставената задача. В едни от екипите всички работят заедно от началото до края, в други – разделят задачата на части и обособяват отделни подгрупи, които после обединяват. Във всяка група се обсъжда цялостното решение и се коригират по необходимост отделни елементи или тяхната последователност.

След приключване на времето върху дъската в таблица се нанасят първите точки на групите според бързината на подреждане на доминото, като най-бързата получава 4 точки, а всяка следваща с 1 точка по-малко.

През следващите 8 минути (по 2 минути за всяка група) се прави фронтална проверка, като учителят задава въпрос от конкретна плочка, а говорител, избран от групата, чете отговора от подреденото вече домино. Едновременно с това се презентира вярно подреденото домино на групата, за да има по-добра и нагледна обратна връзка, както и по-точна самооценка. В таблицата за оценяване на групите се нанасят точки, съответстващи на броя верни отговори, като максимумът е 16 точки, а минимумът – 0 точки. Сумират се точките на всяка група и се определя група победител. За 3 минути учениците обсъждат в екипа си и представят на учителя общото мнение за индивидуалния принос, подреден по низходящ ред, на всеки от групата. За да се определят индивидуалните оценки на всеки участник, точките на групата се умножават по броя на членовете, след което се разпределят помежду им според индивидуалния принос, като: Отличен = 20 точки, Много добър = 17 точки, Добър = 14 точки, Среден = 11 точки, а под 11 точки е Слаб.

През останалите 3 минути учениците попълват анкета – приложение 1.

В анкетите, попълнени от учениците относно мнението им за проведения час, са участвали 40 ученици. На 1-ви въпрос 38 ученици отговориха утвърдително. На 2 въпрос всичките 8 групи от двата класа оцениха своята работа, като всеки от екипа прецизно се самооцени. Мненията по 3 въпрос са много разнообразни.

Играта на домино значително подобри качеството на урока. Тя предизвика интереса на учениците към изучения раздел. Урокът стана по-раздвижен, емоционален и запомнящ се. Атмосферата в класа се зареди с положителен заряд и добра енергия, като това е един от редките случаи, при които учениците са разочаровани от биенето на звънеца в края на часа. Всички изразяват с думи и поведение личната си удовлетвореност и задоволство от свършената работа. Повиши се нивото на усвоените знания, а в допълнение учениците добиха самоувереност и умения за работа в екип.

Кои са предимствата и недостатъците на използвания метод?

Положителни страни: въвлича и ангажира вниманието на учениците; помага на ученика да обедини новата информация с тази, която вече има; развива самоувереността на ученика; позволява на ученика да направи избор; развива умението за работа в екип; създава творческа атмосфера в часа; повишава качеството на преподаване; провокира интерес към природонаучното образование.

Отрицателни страни: неравносвойно участие на всеки ученик в работата на групата; нееднаква научна подготвеност; неумение за изразяване на аргументирано мнение; наличие на творчески шум. Подготовката и реализирането на урочната единица отнема много време на учителя.

Интересен факт е, че самите учителки също работят в екип, като споделят, разменят и доразвиват добрите идеи взаимно и съпоставят знанията на учениците от различните випуски. Разработването на нови игрови идеи и атрактивното поднасяне на учебния материал ще продължи. Необходима е постоянна актуализация и усъвършенстване, за да бъдат часовете по физика и астрономия интересни.

Извод

Интерактивното обучение, систематизирането на знанията и преминаването от идеи към действия води до изграждане на ключови компетенции за учене през целия живот. С цел подобряване на ефективността на учебния процес се търсят иновативни допълнения в методиката на преподаване, както и начини за повишаване на мотивацията на учениците. Игрите допринасят за мотивиране и стимулиране на интереса, активността и стремежа към себеизява на учениците и съответно до по-добри резултати от обучението. Игрите спомагат за интерактивно усвояване и „съпреживяване“ на „сухите знания“. В процеса на игра човек не само се забавлява, но и се учи, развива мисленето и умението си за преценка, класифициране и обобщение, развива вниманието и паметта си.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АНКЕТА

Научи ли нещо ново през този учебен час?

.....
Според теб какъв е приносът на всеки за успешното представяне на групата. Подреди, като започнеш от ученика с най-голям принос.

.....
.....
.....
.....

Допиши изречението: Този час

.....
.....
.....

THE DOMINOES GAMES DURING PHYSICS CLASS

Abstract. This article describes a physics and astronomy revision lesson for pupils in grade 9. The aim of the lesson is students to exercise and reiterate everything learned during that year while still having fun. The non-traditional way of revision touches on physics terms, their meaning and usage in the field of electrostatic interaction. Apart from the scientific side of the lesson, this article touches on the ways the teams for the group work are formed as well as the ways their answers are being checked. The feedback on the teams' answers is also acquired by other interactive means such as intellectual card and dynamic poster. Finally, based on the results from the lesson as well as the attitude shown from a questionnaire filled in by the students, the pros and cons are discussed and how effective the lesson was.

✉ **Ms. Rositsa Kichukova (teacher), Ms. Tsenka Marinova (teacher)**

Hristo Botev Secondary School
2, Geo Milev St.

7600 Tutrakan, Bulgaria

E-mail: rskichukova@abv.bg

E-mail: cenka_marinova@abv.bg