

# Tanári szakdolgozat.

Bevezetés.....	2
A szerencse és a kombinatorika.....	3
A feltételes reflex kialakulása és a kioltás.....	5
A tanulásra buzdítás a játék segítségével.....	8
A rulett portál használata a nevelő munkában.....	9
A Weblapok szerkezetének a megismerése, kedv csinálása saját weblaphoz.....	10

## *Bevezetés*

Az eddigiekben ismertetett rulett szimulátor természetesen nehezen illeszthető be a tananyagba, a tanítási órákon biztosítani kell, hogy a tanulók ne férjenek hozzá a portálhoz, különben az órai anyag helyett is esetleg ezzel foglalkoznának, viszont szakkörön vagy egyéb tanórán kívüli foglalkozás keretein belül érdemes a diákoknak elmondani. Sok tapasztalatot szerezhettek a tanulók a szerencsejátékokkal kapcsolatban anélkül, hogy a pénzük bánná, ellenőrizhetik a matematika órán tanult kombinatorikai ismereteket és kellemes időtöltést biztosít.

Az emberi lélek alapvetően játékos, a gyermeki lélek pedig még inkább az. Komoly problémát okoz az informatika tanításán belül, hogy a diákokat fegyelmezni kell, mert az órai munkára szánt időt is játékkal szeretnék eltölteni. Ezt a játékosságot kell a hasznunkra fordítani és a WEB lap készítést érdekessé téve bemutatni. Játszva tanulni. Ez legyen az alapelv. A gyermekek játszva tanulnak meg az életből sok mindent, a játék alapvető szerepe a tanulás. És ha ügyesek vagyunk, akkor a tananyag egy részét is így át lehet adni.

## *A szerencse és a kombinatorika*

A szerencse és a véletlen mindig is izgatta az embereket. Egyesek mindennél fontosabbnak tartják, míg mások a tudásban és a jól elvégzett munkában hisznek és a szerencsének csak kis szerepet tulajdonítottak. Egy arab monda szerint élt egyszer három bölcs, akik közül az egyik szerint a szerencse volt az életben a legfontosabb, a másik szerint a tudás, a harmadik szerint pedig mindkettő. Az első alkotta meg a dobókockát, a második a sakkot, a harmadik pedig az egyéb táblás játékokat.

De mi is az a szerencse? Számunkra kedvező véletlenszerűen bekövetkező esemény. De mi is az a véletlen? Létezik-e egyáltalán véletlen? A matematikusok szerint nem, csak olyan események léteznek, melyek túl összetettek, ahhoz, hogy előre meg lehessen határozni a végállapotot, vagy nem ismerünk minden kezdeti adatot. Pl. ha egy dobókocka eldobásakor ismernénk minden adatot, (milyen magasan, mekkora sebességgel, mekkora forgási sebességgel stb. dobjuk el a kockát, akkor elviekben modellezni lehetne a kocka esését és pattogását, tehát meg lehetne határozni a végállapotát is). A számítógépeknél sincs ez másként. Ha ugyan azt a programot többször lefuttatom ugyanazokkal az adatokkal ugyanazon a hardverkonfiguráción, akkor ugyan azt az eredményt kell kapnom. Hogyan lehet akkor véletlen számot generálni akkor a számítógépen? Neumann János mondta: „aki számítógéppel véletlen számot akar előállítani, az a bűn útjára lépett”. Valahogyan mégis meg kellett oldani a problémát. Minthogy a véletlen attól véletlen, hogy nem ismerjük az eseménynek minden paraméterét, ezért itt is ezt kellett kihasználni. Ha egy kiindulási értékből egy algoritmussal előállítok egy számot, akkor az még nem lesz véletlen szám. De ha nem tudok a kiindulási értékről semmit, az már véletlen eseményként értelmezhető. Ezt úgy oldották meg, hogy a gép lekérdezi a rendszeridőt és az így kapott

értéket veszi kezdőértéknek. (Érdeemes kipróbálni Turbo Pascal-ban, hogy mi történik, ha a randomize eljárás meghívása nélkül hívjuk meg a random függvényt). A valószínűség számításnál a „véletlen” eseményeket valóban véletlenszerűnek tekintik, és arra szorítkoznak, hogy meghatározzák az események bekövetkezési valószínűségét.

Az emberek mindig is próbálták a szerencsét befolyásolni. Különböző taktikákat dolgoztak ki a nyerési esély növelésére. Manapság már egyértelmű, hogy ha a folyamatnak minden paraméterét nem ismerjük, akkor csak olyan módon növelhetjük nyerési esélyeinket, hogy amennyiben veszítünk, akkor a veszteség lényegesen nagyobb lesz. (Pl. ha kocka dobás esetén ha páros szám esetén megnyerjük a tét dupláját, páratlan esetén elveszítjük a tétet, akkor ez hosszú távon nullszaldós lesz. Egy lehetséges taktika, hogy minden vesztes dobást követően megduplázzuk a tétet. Így, általában nyerünk a végén, de ha túl sok, számunkra kedvezőtlen eset jön egymás után, akkor nincs pénzünk a végén a tétet megduplázni és mindent elveszítünk.)

Ezeket a taktikákat ragyogóan ki lehet próbálni a portálon és ellenőrizni lehet, hogy valóban nem lehet hosszútávon nyereséges a szerencsejáték. (Ha nem így lenne, akkor csődbe mennének a kaszinók).

Alkalmazható a portál alapvető kombinatorikai ismeretek elsajátítására és kipróbálására. Az ismétléses variáció és kombináció (mikor  $n$  elemből  $k$ -t kiválasztunk és egy elem többször is szerepelhet) elméletben megtanult jellemzői is ellenőrizhetőek a portállal. Tökéletesen alkalmas még a portál az alapvető valószínűségszámítási feladatok ellenőrzésére is. Úgymint: gyakoriság, relatív gyakoriság, visszatevéses mintavétel. A rulett lényegében egy visszatevéses mintavétel, ahol 37 lehetséges értékből 1-et választunk ki, majd visszatesszük. Vizsgálható a várható érték és a szórás is.

### *A feltételes reflex kialakulása és a kioltás.*

Burrhus F. Skinner (1904-1990) állatkísérletekkel bebizonyította, hogy a tanulást két féle módon lehet motiválni. Pozitív és negatív ingerekkel. A pozitív inger hatására (pozitív inger lehet pl. egy jutalomfalat) a kísérleti állatok tetszés szerinti mozgássora voltak megtaníthatók. A negatív ingerek hatására (negatív inger Pl. egy enyhe áramütés) ugyan ez a helyzet. Azonban azt is sikerült kimutatni, hogy ha az ingerek elmaradnak, akkor az így kialakított feltételes reflexek is elmaradnak, kioltódnak. Negatív ingerekkel (averzív ingerekkel) a tanulás gyorsabb, ám az ingerek elmaradása eszmén hamar kioltódik. Pozitív ingerekkel a tanulás lassúbb, ám lényegesen ellenállóbb a kioltással szemben. Hasonlatos ez ahhoz, ahogyan az emberekben kialakulnak a babonák.

Megfelelő megerősítési tervvel (megerősítési terv: a megerősítések adagolásának a terve) szinte bármilyen viselkedés elérhető. A megerősítési terveknek két csoportja van: az aránytervek és az időbeli tervek. Az arányterveknél a megerősítés adagolása a patkány (vagy más élőlény) által adott válaszok számától függ. Egyik típusa, a rögzített arány esetében azt rögzítik, hogy hány helyes válasz után jár megerősítés. Ha ez az érték 5, akkor a kísérleti állat 5 helyes válasz után kap megerősítést. A tapasztalat szerint minél nagyobb az érték, annál nagyobb gyakorisággal válaszol az állat, viszont minden megerősítés után szünetelteti a választ. A változó arány esetében is azt rögzítik, hogy hány helyes válasz után kap az állat megerősítést, de ez az érték változik. Ha ez az érték 5, akkor az állat hol 1, hol 10, átlagosan 5 helyes válasz után kap megerősítést. Az ilyen típusú terv esetében az állat a megerősítést követően nem szünetelteti a választ, mivel nem tudja megjósolni, hogy a megerősítés hányadik helyes válasza után következik be. Ezen az elven működnek a „félkarú rablóknak" is

nevezett pénznyerő automaták: az egyén azért dobálja beléjük olyan kitartoán a zsetont (pénzérmét), mert nem tudja, hogy a következő dobása nyerő lesz-e, vagy sem. Ugyan ezen okból kifolyólag nem tudnak egyes emberek felkelni a rulett asztaltól sem, vagy nem tudják abbahagyni a kártyázást. Az időbeli terveknél a megerősítés az eltelt idő függvényében jár. A terv itt is lehet rögzített, vagy változó. A rögzített idejű terveknél azt rögzítik, hogy két megerősítés között mennyi idő teljen el. Ha ez 2 perc, akkor 2 percnek kell eltelnie a következő megerősítésig. Ebben az időintervallumban az állat a helyes válaszok ellenére sem kap megerősítést, így a megerősítés után hajlamos a helyes válasszal „leállni”, viszont az idő lejártának közeledtével a válaszgyakoriság fokozódik. A változó idejű terveknél is rögzített az időtartam, csak hogy bejósolhatatlanul változik. Ha az érték 10 perc, a megerősítés hol 2 perc, hol 20 perc, átlagosan 10 perc után következik be. Ez a terv egyenesen magas válaszgyakoriságot eredményez, mert a megerősítés bekövetkeztének időpontját nem lehet kiszámítani. A két terv közötti különbséget jól szemlélteti az iskolai feleltetés időzítése. Vannak tanárok, akik meghatározott időközönként hívják ki felelni a tanulókat, ami többnyire azzal a következménnyel jár, hogy a „lefelelt” tanuló egy ideig csak tessék-lássék készül, és csak akkor szedi össze magát, amikor lassan aktuálissá válik a felszólítása. Más tanároknál - éppen ezt elkerülendő - a tanulók nem tudják kiszámítani, hogy mikor kerülnek sorra, így kénytelenek egyenesen készülni.

A függőség kialakulása egy nagyon komoly probléma. A függés sajnos akár olyan méreteket is ölthet, hogy klinikai esetté válik. Ezen reflexek kialakulásának és a kioltásnak a mechanizmusát, valamint a szerencsejátékok működését is megismerhetik a diákok a portál használatával.

Napjainkban egyre elterjedtebbek a különféle nyerőgépek és nyerőautomaták, melyek a diákság jelentős részének az érdeklődését

felkeltik. Sajnos nem ritka jelenség, hogy egy tizenéves fiatal ezeknek a rabja lesz és minden pénzét a játékokra költi. Amennyiben megtapasztalja, hogy hosszú távon milyen eredmények születnek egy szerencsejáték üzése esetén, akkor talán kisebb eséllyel kezd el játszani a nyerőgépekkel, illetve kevesebb a valószínűsége annak, hogy kialakul a függőség. Ha a mögötte lévő programot is megismeri, akkor pedig rá kell jönnie arra, hogy hosszú távon mindig a bank nyer. A forráskód ismerete, sokat segíthet abban, hogy a nyerési esélyekkel tisztában legyenek, és a működést megértsék.

### *A tanulásra buzdítás a játék segítségével.*

Elsőnek magyarázzuk el a diákoknak, hogyan is kell használni a portált. A regisztrációt, hogy mi miért van benne. A játék előtt mindenképpen beszéljünk a játékkal kapcsolatban a függőség kialakulásának veszélyeiről is.. Praktikusan a játékot érdemes jutalomként használni. Pl. ha a megadott feladatot elvégezték a diákok, akkor szabad a rulettel játszani. Előző tanévben az iskola igazgatója kötelezhette a tanárokat heti egy-két tanítási időn kívüli foglalkozás megtartására, mely a mi iskolánkban abból állt, hogy minden oktatónak hetente egy órát bent kellett maradnia és az érdeklődő diákokat korrepetálni. Ezeken a foglalkozásokon jellemzően a diákok nem jelentek meg, vagy, ha igen, akkor csak nagyon ritkán. A rulett szimulátor azonban sokat segített a helyzeten. A diákoknak megengedtem, hogy a foglalkozás után, ha - jól teljesítettek - akkor játszanak. A hatás bámulatos volt. Míg a többi kolléga a foglalkozások alatt rendre dolgozatot javított, mert nem volt érdeklődő diák, addig nálam kialakult egy 6-8 fős csoport, aki minden kedden ott maradt velem gyakorolni, hogy utána játszhasson. Ezek a diákok azonban nem a leggyengébb tanulók voltak, hanem azok, akik minimumközepes szintet teljesítettek. Azt viszont szigorúan be kellett tartani, hogy az aznapra eltervezett munkát maradéktalanul elvégezzék. Így sikerült néhány diák számára ezeket az alkalmakat egy kellemes délutánná tenni, ami alatt nem csak baráti társaságban tölthették el a délutánt, hanem még tanulhattak is.

### *A rulett portál használata a nevelő munkában*

A mai tizenévesek körében jellegzetes probléma, hogy a szabadidejükkel nem tudnak mit kezdeni, miközben a tanulásra ráfordított idő minimális. (Az általam szakközépiskolában tanított diákok között többen is voltak, akik saját bevallásuk szerint otthon nem szoktak tanulni.). Szabad idejüket viszont nem mindig töltik hasznosan. Ezen probléma megoldása lehet az, hogy délutánonként szakköröket, korrepetálásokat, az iskolai tanórákhoz képest kötetlenebb légkörű foglalkozásokat szervezünk nekik ez által lekötve őket és segítve nekik a tanulásban.

Az USA-ban végeztek arra vonatkozólag kísérleteket, hogy ha egy összeszokott csoportot a megszokottól eltérő feladattal bízzák meg, akkor hogyan reagál rá a társaság. Azt tapasztalták, hogy az új feladatok új hierarchiát hoztak létre, az eddig domináns személyek közül azok, akik az új feladattal nehezebben birkóztak meg, azok háttérbe szorultak és azok akikhez az új feladat jobban illett, azok rendre előrébb léptek a hierarchiában. Ez azzal járt, hogy mások lettek a hangadók, akikre a többiek hallgattak. Ezt arra próbálták felhasználni, hogy a rossz közbiztonsággal rendelkező részeken ingyenes kocárlabdázási lehetőségeket biztosítottak a környékbeli, elsősorban afroameriakból álló fiataloknak. Ingyenesen vállalták a kosárlabdaedzői teendőket a börtönökben tevékenykedő edzők, akik az ügy elkötelezettjei voltak. Mivel a fiatalok szabadidejüket el tudták tölteni az eddigieknél hasznosabban, valamint a korábbi hangadók háttérbe szorultak, azáltal az általuk elkövetett bűncselekmények száma is lecsökkent.

Hasonló célra fel lehet használni a rulettszimulátort is, bár az egyértelmű, hogy ez önmagában nem elég a diákok tartós lekötéséhez, de egy ilyen projektben ennek is meg lehet a saját helye.

***A Weblapok szerkezetének a megismerése, kedv csinálása saját  
weblaphoz***

A portál segíthet a kezdőknek az alapvető számítástechnikai ismeretek játékos formában történő elsajátítására. A tanuló megszokja, hogy melyik billentyűt hol találja, megtanulja a helyes egérkezelést, az alapvető hálózati ismereteket.

Első alkalommal a WEB lapokról és azoknak a felépítéséről érdemes beszélni, de vigyázva arra, hogy az anyag ne legyen túl száraz. Tapasztalatom szerint amint lehet, az elmondottakat érdemes mielőbb kipróbáltatni a diákokkal. Az első WEB lap az egy üres oldal legyen. Ennek a szerepe csak annyi, hogy a diákok lássák, hogy szintaktikailag az oldal hogy néz ki, hogy amit csináltunk az egy böngészővel megnyitható.

Pl:

```
<html>  
<head>  
</head>  
<body>  
</body>  
</html>
```

Ezt követően egyre több összetevőt lehet nekik megtanítani, de mindig ügyelni kell arra, hogy az elméletben tanultakat minél előbb kipróbálhassák a gyakorlatban is. Menetközben érdemes szem előtt tartani a Comenius-i alapelveket, miszerint egyszerűtől az összetett felé, könnyűtől a nehéz felé kell haladni. A pusztán elméleti előadás az érdeklődés végét jelentheti. Az első néhány (2-3) alkalom a HTML-ről szóljon. Alkalmanként mindig tanítsunk meg néhány új elemet, amit a későbbiekben használunk is és ezáltal azt folyamatosan gyakoroltatjuk. A cél a gyermekek érdeklődésének a felkeltése.

Ezt követően lehet elkezdni beszélni nekik a Java script-ről. Ez egy nagyon nehéz rész, hiszen itt döntően programozni kell és ez általában a diákoknak – eltekintve néhány kivételtől – nem szokott a kedvence lenni. Nagyon óvatosan kell ezzel a területtel bánni, hiszen ilyenkor fordulnak el a legtöbben a témától. A programozás megértéséhez egyfajta szellemi érettség is szükséges, valamint a matematikához is szükséges logikai készség. Ennek hiányában a programozás csak nagyon nehezen érthető meg. Itt még inkább szem előtt kell tartani a fokozatosság elvét.

Itt külön problémát okozhat az objektum, illetve az objektumorientáltság fogalma. Ezekbe ne menjünk bele nagyon mélyen, mert a diákok hamar elveszíthetik az érdeklődésüket. Érdeemes egészen egyszerű példákon keresztül mutatni be a Java script lényegét. Az összetettebb, nehezebb részekből csak a feltétlenül szükséges elemeket ismertessük.

A programozási ismeretek sajnos a PHP-nál is szükségesek és ez a növendékeknél sajnos gyakran okoz csalódást. Amit minimumként itt el kell mondani:

- változók
- tömbök
- paraméterek

A fent említettek mellett mindenképpen szólnunk kell majd a relációs adatbázisokról is. Az, hogy ebbe milyen szinten megyünk bele, az nagy mértékben függ a diákok életkorától és a korábbi tanulmányaitól. A tizennégy-tizenöt éves kor alattiaknak csak nagy vonalakban érdemes ismertetni a lényegét, az ennél idősebbek azonban már meg fogják érteni az adatbázis kezelés elméleti részét is. Amennyiben ezt esetleg a korábbi tanulmányaik során már tanulták, úgy elég erre hivatkozni. Viszont mivel a PHP a dinamikus WEB oldalak készítésére használatos, ezért érdemes itt egy kicsit a gyerekekkel, mert nagyon látványos dolgokat lehet csinálni. A

gyerekeket itt lehet hagyni, hogy kedvükre próbálgassák a PHP adta lehetőségeket, engedjünk teret a „játszani is engedd” elvnek.

Ha már a diákok tudnak egyszerűbb honlapokat készíteni, akkor érdemes rátérni a WEB-lap készítés taktikájára, arra, hogy milyen szempontokat illik szem előtt tartani. Mikor az első munkájukat csinálják a gyerekek, akkor jellemzően mindent használni akarnak, amit az adott témával kapcsolatban tanultak és így túl áttekinthetetlen és túl sok fölösleges elemmel tűzdelt lap lesz az eredmény. Ha már tisztában vannak az alapokkal, akkor jöhet a **JÁTÉK**.

átláthatják egy internetes oldal felépítését és működését, kedvet kaphatnak ahhoz, hogy saját honlapot készítsenek.

Érdeklődő diákok esetében komoly szempont lehet, hogy megtanulják egy WEB-lap készítésének a menetét. Általában ilyenkor rácsodálkoznak a benne rejlő lehetőségekre és hamarosan már otthon is foglalkoznak a témával. Elkészítik a saját honlapjukat, melyet szinte napról napra változtatnak, bővítenek, színesítenek. Ilyenkor hétről hétre új kérdéseik vannak, melyek megválaszolása sok türelmet és időt kíván.