



**An innovative platform for smArt adaPtive videO GamEs
for Education**

**Проект APOGEE: Иновативна платформа
за интелигентни адаптивни видео игри за обучение**

**Фонд „Научни изследвания“,
Министерство на образованието и науката,
КОНКУРС ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ – 2017г.
Номер на договор: DN12/7/2017**

**Резултат Д1.2: Анализ на потребностите на целевите
потребители на образователни видеоигри
Версия1.0**

Име на проект (акроним)	Иновативна платформа за интелигентни адаптивни видео игри за обучение (APOGEE)
Номер на договор	DN12/7/2017
Работен пакет	РП1
Планирана дата	Месец от изпълнение на проекта 6, юни 2018
Дата на представяне	Месец от изпълнение на проекта 6, юни 2018
Автори на документа	Валентина Терзиева, Боян Бончев, Елена Хубенова-Паунова
Версия	1.0
Тип на резултата	R (Report)
Ниво на разпространение	PU
Статус	Final
Утвърдил документа	Боян Бончев



Контрол на версиите на документи			
Версия	Дата	Направени промени	Име на автор
0.1	02-01-2018	Създаване на първоначална версия на документа	Боян Бончев
0.2	26-01-2018	Идентифициране на основните проблеми	Боян Бончев
0.3	27-02-2018	Описание на целевата група	Валентина Терзиева
0.4	14-03-2018	Описание на изследвания в областта	Валентина Терзиева
0.5	29-03-2018	Добавяне на анкета в Приложение 1	Валентина Терзиева, Боян Бончев, Елена Паунова
0.6	05-04-2018	Добавяне на анкета в Приложение 2	Валентина Терзиева, Боян Бончев, Елена Паунова
0.7	19-04-2018	Описание на процедурата	Валентина Терзиева. Боян Бончев
0.8	22-05-2018	Добавяне на анализ на резултатите	Валентина Терзиева
0.9	20-06-2018	Добавяне на заключение	Боян Бончев, Елена Паунова
1.0	29-06-2018	Редактиране на крайната версия	Боян Бончев

СЪДЪРЖАНИЕ

РЕЗЮМЕ	4
1 ВЪВЕДЕНИЕ	5
2 ЦЕЛЕВА ГРУПА ОТ ПОТРЕБИТЕЛИ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИ ВИДЕОИГРИ	7
2.1 Цел на проучването	8
2.2 Използване на типови образователни видео игри в основното образование	8
2.3 Изследвания в областта	10
3 ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА НУЖДИТЕ НА ЦЕЛЕВИТЕ ПОТРЕБИТЕЛИ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИ ВИДЕО ИГРИ	22
3.1 Основни проблеми	22
3.2 Въпросници за анкетно проучване	23
4 РЕЗУЛТАТИ	24
4.1 Материали	24
4.2 Процедура	24
4.3 Участници	25
4.4 Анализ на резултатите	27
5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	47
6 ЛИТЕРАТУРА	49
7 ПРИЛОЖЕНИЯ	51
7.1 Приложение 1: Анкета за учители относно създаването на образователни видео игри от не-ИТ специалисти и използването им в обучението (А. Приложимост на образователните видео игри)	51
7.2 Приложение 2: Анкета за учащи относно използването на образователни видео игри в обучението	54

РЕЗЮМЕ

Документът представя резултат Д1.2 на проекта „Иновативна платформа за интелигентни адаптивни видео игри за обучение“ (APOGEE) и съдържа 58 страници. Документът предоставя подробности за целите, дизайна и развитието на изпълнението на работен пакет 1 на проекта, а именно – „Идентифициране на потребностите на целевите потребители на образователни видео игри – учители и ученици“. Настоящият документ отразява етапите и методологията, която се прилага за постигане на целта „Анализ на потребностите на целевите потребители на образователни видео игри“. Описани са основните моменти от провеждането на изследователската работа по проекта и е направен анализ на получените резултати.

Показани са разработените две онлайн анкети, предназначени за учители и за ученици, които са насочени към идентифициране на нуждите на тези потребители от образователни видео игри, в областта на природо-математическите и хуманитарните науки. В Приложение 1 е представена анкетата за учители относно създаването на образователни видео игри от не-ИТ специалисти и използването им в обучението (част А. Приложимост на образователните видео игри), а в Приложение 2 - анкетата за учащи относно използването на образователни видео игри в обучението. Накратко е представен прототип на игра-лабиринт, посветена на средновековната история на България. Направен е и обзор на предишни изследвания по темата. Представени са резултатите, получени от анкетните проучвания, заедно със сравнителен анализ между двете целеви групи – на учители и на ученици.

1 ВЪВЕДЕНИЕ

Игрите съпътстват човека през цялото му съществуване. Има множество доказателства в подкрепа на твърдението, че те в голяма степен допринасят за развитието на неговите знания и умения. Подходящо подбраните игри могат да окажат влияние и върху умственият развитие на подрастващите. Докато играе играчът не само се забавлява, но и се учи, развива мисленето си както и уменията си за преценка, класифициране и обобщение; развива вниманието и паметта си; усъвършенства координацията и моторните си действия. Всичко това в голяма степен се осъществява и при компютърните игри, които напоследък имат все по-голяма притегателна сила за съвременното поколение, което често предпочита виртуалния свят и игрите в него пред традиционните начини на общуване. Това увлечение на учениците може успешно да се използва за стимулиране интереса им към ученето и насърчаване на творческия им потенциал.

Видове обучителни игри

Развитието на съвременните образователни игри е свързано с основните тенденции в глобалното общество и с навлизането на технологиите в ежедневието на хората. Традиционните образователни игри вече се заменят от видео и компютърни такива. Най-иновативните игри са с възможности за наблюдаване на поведението и реакциите на потребителите и последваща промяна/ адаптация с цел постигане на желаното въздействие върху тях. Има различни принципи, по които могат да се класифицират образователните компютърни игри, като тук са дадени някои от тях:

1. *Спрямо правилата за игра* – игри с установени правила, творчески игри без правила и смесени (напр. конструкторски);
2. *Спрямо броя на играчите* – с един или много участници;
3. *Спрямо броя на ходовете за всеки играч* – едноходови и много ходови;
4. *Спрямо отношенията между играчите* – кооперативни (играчите си сътрудничат) и антагонистични игри (играчите се противопоставят или състезават помежду си)
5. *Спрямо вида на прилаганите стратегии*
6. *Спрямо предназначението им:*
 - компютърен вариант на настолни игри (шах, бридж и др.)
 - образователни игри за развиване фината моторика
 - образователни игри за придобиване на специфични знания и умения в отделни научни области (тренажори)
7. *Спрямо адаптивността им:*
 - *Неадаптивни* – следват строго зададена последователност на действия

- *адаптивни* – следят се поведението и реакциите на потребителите с цел определяне на знанията, уменията и възможностите им, техния психо-емоционален профил и др. На тази база се прилага адаптивен алгоритъм на действие според поставената цел и събраната информация.

Компютърните обучителни игри намират все по-широко приложение защото са забавни и увлекателни, с високо мотивационно въздействие, а освен това могат да се съчетават елементи от различни методи на обучение. Друг, немаловажен фактор е, че те се възприемат като неформално обучение, без задължителен характер, което отнема психологическия натиск при учене

Настоящият документ е насочен към идентифициране на нуждите на целевите потребители на образователни видео игри, по-конкретно ученици в 5-8 клас и за начален курс, в областта на природо-математическите и/или хуманитарните науки и в частност българска средновековна история. Представят се преглед на предишни изследвания по темата и проучване мнението на учители със структурирано интервю и на семинар след представяне на прототип на играта чрез видео запис. Показани са разработените две онлайн анкети за учители и за ученици, които са разпространени със съдействието на регионалните инспекторати по образование. Направен е обзор, структуриране и анализ на резултатите, част от които са оформени във вид на научни статии, които са представени за публикуване на различни конференции.

2 ЦЕЛЕВА ГРУПА ОТ ПОТРЕБИТЕЛИ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИ ВИДЕОИГРИ

Сериозните игри заемат съществено място в ИКТ-базираното обучение. Обучението чрез игри е особено подходящо за учениците в началното и основното училище. Доказателство за това е и все по-широкото навлизане на термина „edutainment“ (EDUcation through enterTAINMENT – обучение чрез забавление) в научната литература в областта на педагогиката, обучението и информационните технологии [1]. Това показва, че игрите вече са не само допълнение към учебния процес, а при определени условия могат да са съществена част от него. При обучение чрез игри учащите получават знания и ги затвърждават в хода на играта по забавен и приятен за тях начин. Видео образователните игри са изключително подходящи за съвременните учениците, които обичайно прекарват доста време на компютъра, както и обичат да търсят забавление във всяка своя дейност. При компютърните видео игри информацията се представя чрез използване на асоциации и връзки между думи, фигури, цветове, действия и т.н. Обвързването на учебния материал с цветове, изображения, пространствено разположение и др. води до използване на повече стимули за по-ефикасно запаметяване. Като основни характеристики на този тип образователни игри могат да се посочат по-голямата им възможност за целенасочено въздействие върху поведението и мотивацията на учащите, както и за оказване на помощ при преодоляване на различни проблеми и трудности. От съществено значение е и индивидуалният подход – трябва да се поставят подходящи задачи на учениците, като да се отчитат техните знания, способности, интереси и игрови умения.

Трябва да се има предвид, че учебният контекст в играта не може да се разглежда само като взаимодействие между играч и игра в изолирана система (и в двата случая – игри с един играч и мултиплейър). При игрите често се изискват конкурентни усилия, за да могат играчите да показват уменията си срещу други играчи, да извършват съвместни действия, при които заедно решават проблеми или просто се използват за общуване с приятелите и семействата си. В действителност играта като социална практика може да се характеризира и със социалните цели, които обслужва, с развиването на социалните взаимоотношения и създаването на формални и неформални общности в подкрепа на играта.

Могат да се идентифицират няколко основни аргумента за използване на електронни учебни ресурси и компютърни игри в учебния процес [1, 2]:

- голяма част от българските ученици имат достъп до компютър, който да използват за образованието си;
- електронни учебни ресурси и компютърни игри предлагат интерактивни сюжети, виртуална реалност, демонстрации на процеси и явления, което води до по-лесно възприемане, разбиране и усвояване на учебния материал;

- дават възможност за учебна дискусия в онлайн пространството: разчупване на стереотипи, ученици и учител свободно дискутират и анализират проблемите;
- дават допълнителна възможност учениците със СОП или със затруднения да наваксат пропуските в знанията си;
- съвременен метод за обучение – дават възможност на родителите/приятелите активно да съдействат и подпомагат учебния процес;
- ИКТ създават условия за лесно достъпно алтернативно и допълнително обучение;
- Уеб-базираното обучение под формата на игра предоставя достъп до подходяща адаптивна учебна среда с интерактивни, мултимедийни и мултисензорни учебни ресурси, както и инструменти за комуникация и обратна връзка с преподавател.

2.1 Цел на проучването

Настоящото проучване е част от Работен пакет 1 на проекта, който цели идентифициране на изследователските проблеми и формулиране на научни и технологични въпроси чрез обмен на идеи със специалисти от различни области на компетентност. Стремешът е да се направи точно описание на проблематиката, задачите и нуждите на целевите потребители на образователните видео игри педагози и ученици.

Анкетното изследване има за цел идентифициране на нуждите както на учениците, така и на учителите в началното и основното училище от образователни видео игри. По-конкретно се проучват изискванията към образователните видео игри от тип лабиринт, при които дидактичният материал с представя модулно в зала/и на лабиринта чрез учебни дъски с текстово и графично съдържание, аудио материали и учебни задачи, вградени във всяка зала, които включват: местене на учебни обекти до определени позиции или до други обекти, отговаряне на тестови въпроси с цел отключване на врати от зала към друга зала, както и намиране и използване на скрити учебни обекти.

2.2 Използване на типови образователни видео игри в основното образование

С развитието на съвременните технологии и производните им като видео, интерактивни/ мултимедийни приложения и игри стават задължителни и вече са съществена част от всяка система за електронно обучение или технологично базирана платформа за обучение. Българските учени и учители съобщават, че сериозните игри се използват успешно като част от съвременните цифрови технологии под формата на допълнителен или основен

елемент в образованието за всички възрастови групи [3, 4]. Обучението базирано на игри в последното десетилетие набира популярност в много страни. Видео игрите се разглеждат като процес на учене в смислен за учениците контекст, в който те се движат със собствено темпо. По този начин могат да се представят сложни проблеми, които интегрират няколко области на знанието, като същевременно се насърчава ученето на база на изследване и откриване. Образователните видео игри дават възможност да се изгради комплексна учебна среда, базирана на реални факти и ситуации, чрез която ученикът да придобие нов познавателен опит. Освен това се счита, че поради вътрешно мотивиращия характер на видео игрите, те могат да насърчат позитивно отношение към ученето и съответния учебен предмет.

Преподаването чрез игри има безспорни преимущества пред класическите методи за обучение в училищата: учениците са мотивирани да учат; те са активна част в учебния процес [5]; информацията, придобита по приятен начин се запомня за по-дълго време [6]; учениците развиват по-позитивно отношение към учебния предмет [7]. Въпреки несъмнените предимства на въвеждането на образователни игри в учебния процес, тази практика е твърде слабо разпространена у нас.

Игровизацията (gamification) като начин на обучение в последните години започва бавно да навлиза в България. Прилага се основно при езиково обучение и математика в частни образователни школи под формата на курсове, но те не са налични във всички населени места. За да бъде общодостъпна тази форма на обучение, тя трябва да се предлага масово в държавните училища.

В много държави вече има примери за добри практики в прилагане на образователни игри за обучение на ученици. За преподаване и изучаване на английски език в датските начални училища е създадена онлайн платформа, базирана на игра [8]. Играта за езиково обучение, подпомогната от компютър (CALL – computer-assisted language learning) е наречена Mingoville. Тази игра по същество е уеб-базирана среда за обучение, която е изградена от множество малки игри и други забавни дейности свързани с четене, слушане и изписване на думи, които ангажират учениците в тяхното свободно време. Играта съдържа мисии, които имат за цел обогатяването на езиковия речник на учениците, правописа, разпознаване на думи и др.

За обучението по история в Корея е разработена и приложена онлайн компютърна игра [9]. Липсата на креативност в преподаването по история е станало причина учениците да се отегчат и да загубят интерес към предмета. Авторите вярват, че образователните игри по история могат да бъдат използвани като алтернатива за насърчаване на обучението по предмета като забавно приключение. Учебният процес се осъществява обикновено чрез синхронна игра на група ученици в класната стая.

Интересна е адаптивната образователна игра weMakeWords [10] за повишаване на грамотността, създадена в Техническия университет на

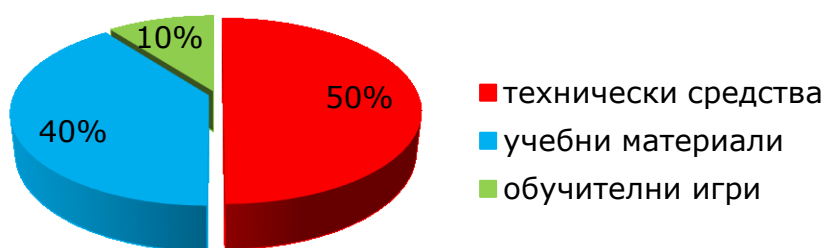
Мюнхен, Германия. Играта насърчава съвместните дейности между играчите на възраст между 4 и 8 години сглобяват думи за ограничено време. Същността на играта е комбинирание на букви за получаване на думи. Всички играчи трябва да работят заедно и да си помагат за да могат да достигнат целта на играта. Авторите твърдят, че така учениците се мотивират да научат обемен учебен материал, когато той е необходим за успешно завършване на играта. В резултат на играта учениците успели да запомнят огромно количество думи, с които са играли.

2.3 Изследвания в областта

2.3.1 Национални изследвания

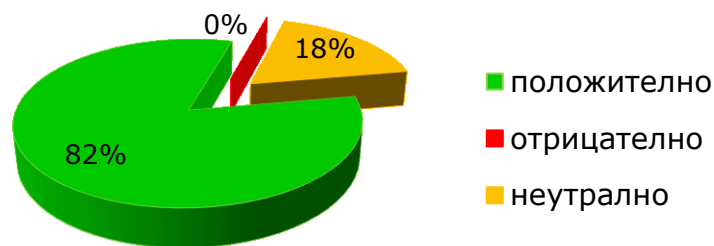
В анкета проведена 2014 г. сред преподаватели предимно от държавни или общински училища от всички степени на образованието – начално (14%), прогимназиално (36%) и гимназиално (50%) са проучени нагласите на българските учители към използването на ИКТ и образователни игри в учебния процес [1, 2]. Изследвани са разнообразни аспекти – видове използвани продукти, влиянието им върху учителската практика и ефекта върху учениците, както и основните пречки пред въвеждането на учебни игри в преподавателската практика. Получени са общо 74 отговора от учители на различна възраст и с различен професионален опит. Повечето учители, които са попълнили анкетата са преподаватели по точни науки, най-вече информатика, информационни технологии и математика, но има и такива по български език и литература, история и други предмети.

Резултатите от изследването показват степента на интегриране на ИКТ образователни продукти в учебния процес. Фигура 1 показва използването на технологични ресурси за обучение в клас, а на фиг. 2 е представена оценката на учителите за тяхното влияние върху учениците:



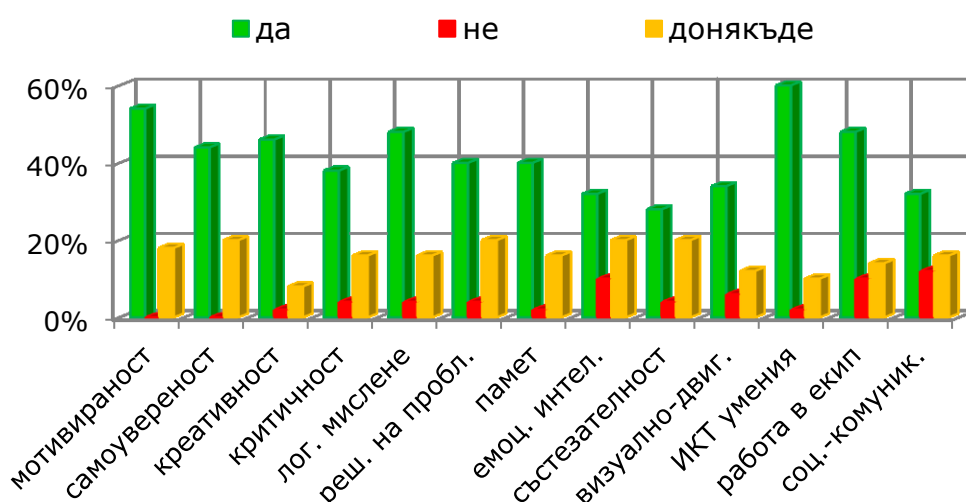
Фиг. 1. Използване на технологични ресурси в клас

От изследването става видно, че според преобладаващата част от учителите (82%), използването на образователни технологични ресурси при преподаване оказва положително влияние върху учениците. Повечето от анкетираните използват новите технологии само като помощно средство, 40% разчитат на електронни учебни материали, само 10% се осмеляват да интегрират образователни игри в учебния процес.



Фиг. 2. Мнение на учителите за влиянието на образователните технологични ресурси върху учениците

Въпреки все още недостатъчно пълноценното включване на новите технологии в процеса на обучение, показателно е мнението на един от анкетираните: „Днешните ученици използват компютъра за игри и за да извличат различна информация. С използването на ИКТ в училище се използва този интерес при усвояване и затвърдяване на знанията. Отношението ми е положително, това е бъдещето на образованието.“ Резултатите от проучването сочат, че повечето учители вече са осъзнали необходимостта от осъвременяване на педагогическите методи. Те оценяват потенциала на обучителните технологични продукти и ресурси за психокогнитивното израстване на учениците и развиване на качества и умения, важни за тяхната подготовка спрямо изискванията на съвременния високо технологичен свят (Фиг. 3).

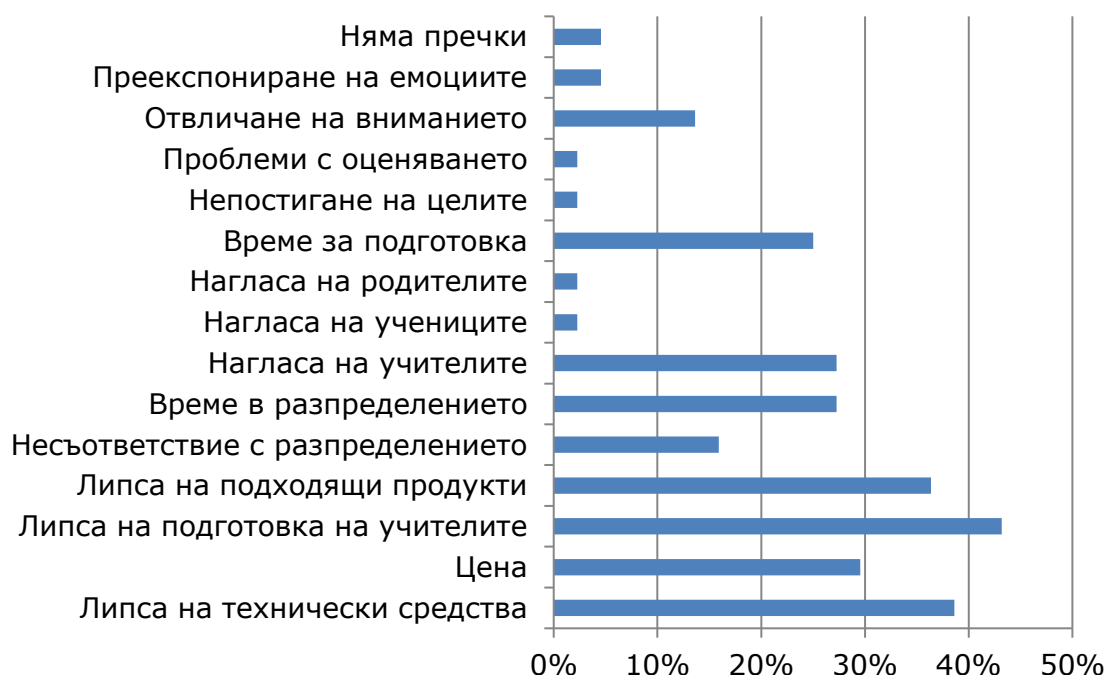


Фиг. 3. Мнение на учителите дали образователните ИКТ продукти развиват различни способности

От изследването става ясно, че повечето българските учители не са запознати с концепцията за обучителните игри. Значителна част от тях не отговарят на въпросите, свързани с образователните игри. Преподавателите посочват следните основни пречки: липса на подготовка и нагласи на учителите; липса на подходящи продукти и липса на технически средства в класните стаи на училищата (Фиг. 4). Игровите софтуерни продукти навлизат твърде бавно в педагогическата практика, а причините за това са комплексни. Една от основните причини е изключително високата средна възраст на

учителите в България – над 50 години (най-вече поради ниското заплащане и изтичането на мозъци от страната). Повечето от по-възрастните преподаватели не са добре запознати с новите технологии и предпочитат да преподават по традиционните методи, които стават все по-скучни, безинтересни и съответно неефективни за подрастващите.

За ефективно използване на учебните игри в училище важен фактор е поощряването и обучаването на преподаватели за използване на нови технологии и методи за преподаване. Необходимо е и осигуряване на подходящи образователни игри, съответстващи на учебно съдържание по различните предмети. Важна е институционалната подкрепа за създаване, закупуване или превеждане на качествени компютърни игри, както и поддръжка на безплатни игрови приложения с учебна цел [1, 2].

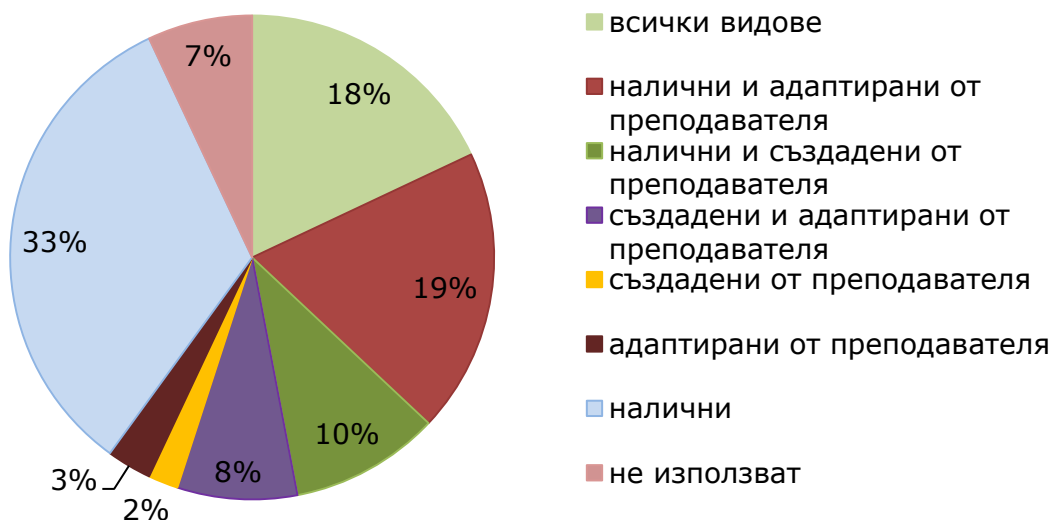


Фиг. 4. Пречки за навлизането на образователни игри в учебния процес според учителите

В коментари учителите посочват различни недостатъци и затруднения при прилагане на образователни компютърни игри в учебната практика: необходимост от промяна в стила на преподаване; липса на мотивация; липса на подходяща професионална подготовка за работа с ИКТ; висока цена на технологичните продукти (хардуер и софтуер) и поддръжката на материално техническата база; привикване на децата към този начин на работа и откъсване от традиционния устен и писмен пряк диалог, който е незаменим; липса на технически средства; учениците престават да четат, да мислят сами и да пишат, улеснени са с готова информация, която не е достатъчно разнообразна. Някои учители не смятат, че игровите продукти биха имали отрицателен ефект върху работата на учителите.

През втората половина на 2015 г. е проведена онлайн анкета за използването на ИКТ в българските училища сред учители новатори, които често прилагат информационните технологии в педагогическата си практиката[11]. Анкетираните (188) са относително равномерно разпределени в цялата страна, което позволява да се получи надеждни резултати. Повечето учители (55%) работят в предучилищното и началното образование, една четвърт са в гимназиалното, а останалите - в основното образование. Обхванати са всички учебни предмети, като учителите по математика и информационни технологии са 20%, тези по езици са 16%, но учителите по хуманитарни науки са едва 4%.

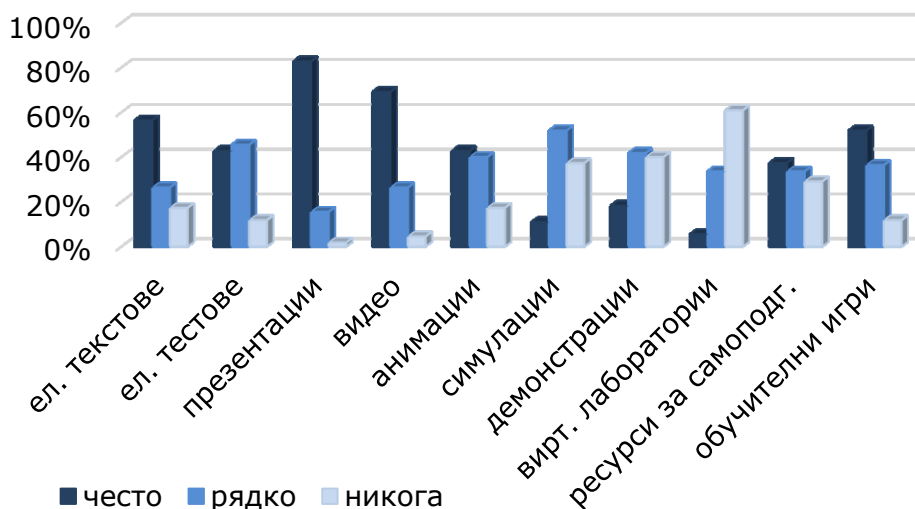
Преобладават началните учители затова тяхната гледна точка е най-застъпена. Един от тях споделя: „Почти всяка учебна дейност е игра - за децата е по-интересно и завладяващо, така че чрез играта те учат, запомнят и прилагат знанията си. Учениците на тази възраст възприемат информация и знания най-вече като игра и забавление. Те трябва непрекъснато да бъдат привличани и ангажирани.“ Разбира се, трябва да се прилагат съответни педагогически подходи, поради което само малко над 5% от учителите въобще не използват игри като учебно средство. По-голямата част от тях (80%) заявяват, че имат трудности при създаването на образователни игри, както и че им липсват време и достатъчно опит, за да го правят, така че обикновено използват готови игри. Сравнително малък процент от учителите имат някакви технически умения за създаване или адаптиране на този компютърни игрови учебни ресурси (фиг. 5) [11].



Фиг. 5. Използвани компютърни игри според произхода им

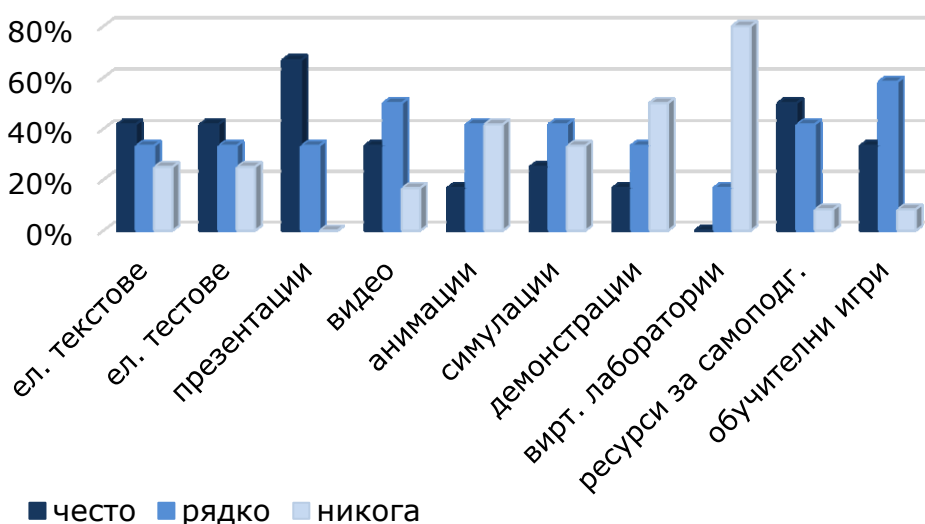
Изследването проучва и колко често учителите използват различни видове ИКТ ресурси (фиг. 6 и 7). Употребата на отделните технологични учебни ресурси зависи от спецификата на учебните предмети. Очевидно е, че презентациите са най-често прилагани поради това, че относително лесно се създават и привличат вниманието на учениците, така че те са най-предпочитаните ресурси за повечето преподаватели. В начална училищна

възраст, където в повечето случаи един учител преподава по всички предмети и при хуманитарните науки втори по популярност са видеоклиповете – 69% и 58% съответно, следват дигиталните текстови ресурси – 56% и 53%. Образователните игри от друга страна стават все по-разпространени, особено в началното училище – повече от половината учители (52%) ги използват почти всеки ден и само един на всеки десет никога не е използвал игри [11].



Фиг. 6. Честота на използване на ИКТ ресурси в начален училищен етап

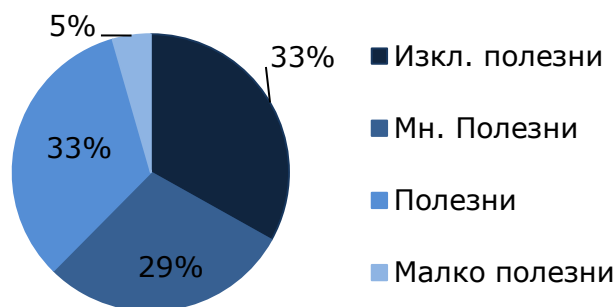
Учителите по отделните предмети са по-склонни да използват игри в езиковото обучение, докато в обществените науки игрите са едва на пето място сред често използваните с 26%, но пък рядко или понякога ги използват най-много от анкетираните – 58% (фиг. 7).



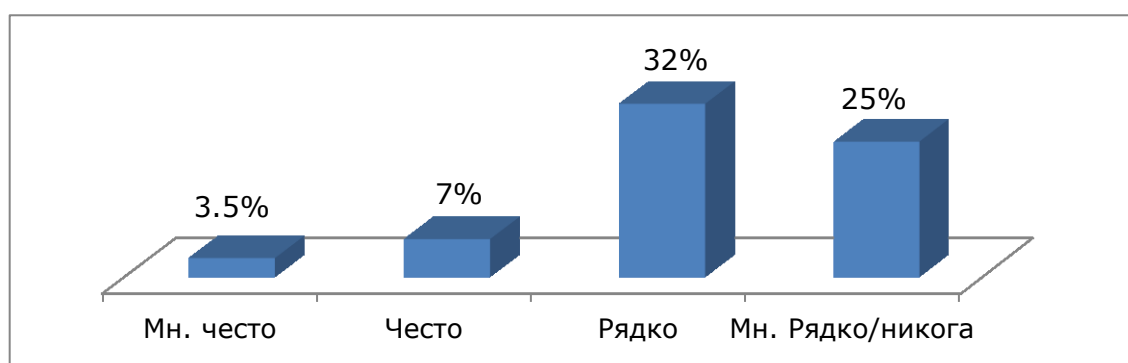
Фиг. 7. Честота на използване на ИКТ ресурсите по обществените науки

На анкета, проведена през учебната 2017/2018г. [12], относно прилагането на ИКТ ресурси и образователни игри в училищата са отговорили 57 учители по История и цивилизация или История от прогимназиален и гимназиален етап от цялата страна. Според повече от половината от тях

игрите са изключително (33%) или много полезни (29%) за учебния процес (фиг. 8), но биват прилагани от учителите рядко (32%), а много преподаватели никога (25%) не са използвали игрови продукти (Фиг. 9). Причините за това са комплексни като основните са посочени по-горе – липса на технически средства, липса на подготовка на учителите и не на последно място липса на подходящи игри. Около 7% от отговорилите учители по история прилагат виртуална /добавена реалност в практиката си.



Фиг. 8. Степен на полезност на образователните игри според учителите по история



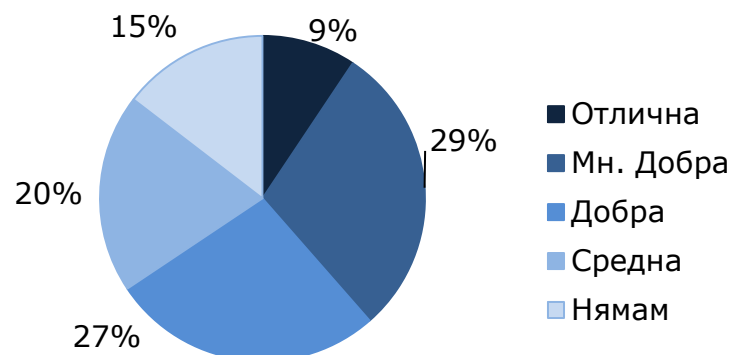
Фиг. 9. Честота на прилагане на образователни игри от учителите по история

Важен фактор за успешна игровизация на учебния процес е сюжетът и съдържанието на учебните игри да съответстват на изучавания учебен материал, а освен това да отговарят на последователността на уроците и включват всички изучавани теми по даден предмет (разпределението на материала). Ползите от игрите могат да нараснат, ако се предвиди възможността да предоставят и допълнителна информация за по-любопытните ученици.

Привличането на опитни учители при създаването на учебни компютърни игри е препоръчително, тъй като могат да дадат ценни насоки на база на професионалния им опит в съответната предметна област и познаването на особеностите на учащите. Преподавателите са свикнали да поднасят учебния материал по подходящ и разбираем за учениците начин, знаейки на кои понятия

или уроци затрудняват учениците и на какво трябва да се наблегне. Опитните учители могат да представят учебния материал като използват подходяща комбинация от различни форми (текстова, графична, звукова и т.н.) и могат да изискат по адекватен начин обратна връзка от учениците. Необходимо е и разработване на система за оценяване на показаните от учениците знания по време на игра, което е важно за тяхното мотивиране. По този начин те ще играят с желание и ще имат стимул да се подготвят предварително, като заучат вложения в играта учебен материал. Включването на учители в създаването на забавни учебни продукти ще се отрази положително и върху нагласите им към използването на учебни игри в преподавателската им практика.

Това се потвърждава и от мненията на учителите по История, изразени в гореспоменатата анкета. Около 7% от тях използват готови налични игри, 5% адаптират съществуващи такива, докато 9% създават собствени учебни игри. На въпроса дали биха участвали в разработката на подходящи за дисциплината ИКТ ресурси и образователни игри 46% отговарят положително, а 5% вече са участвали в създаването на този тип продукти. Близо половината (49%) не биха се включили в тази дейност. Най-често изтъкваните причини за това са липса на време или на необходимите умения за работа с новите технологии. На Фиг. 10 е представена самооценката на учителите по история за компетентността им за използване на ИКТ за целите на обучението. 15% твърдят, че нямат никакви умения за работа с ИКТ, а 20% имат средни или добри (27%) умения, но не достатъчни за изработване на собствени ресурси и игри. Все пак 29% имат много добри, а 9% дори отлични умения за използване на ИКТ за целите на обучението и вероятно биха се включили в разработването на подходящи образователни игри.



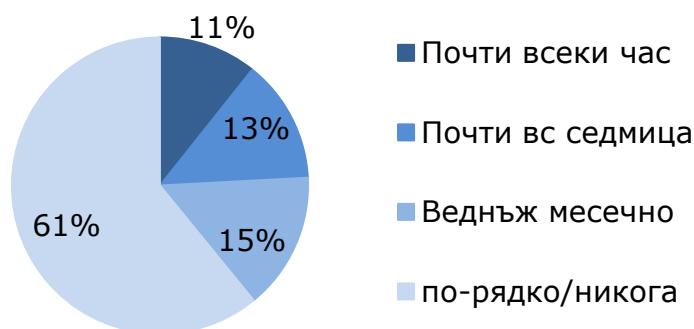
Фиг. 10. Самооценка на учителите по история за компетентността им за използване на ИКТ за целите на обучението

Освен учителите, в процеса на създаване на игрите могат да се включат и учениците. Това би било допълнителен стимул за запознаване с учебния материал, както и за търсене на допълнителна информация, която е

интересна и любопитна за тях, която може да се включи извън задължителния учебен материал. Допълнително предимство от привличане на учениците в процеса на създаване на компютърни игри е това, че те могат да предложат актуални за възрастта им теми и проблеми.

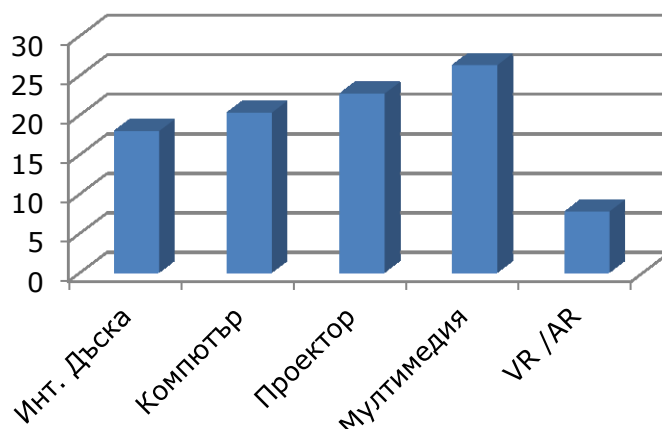
В паралелна анкета, проведена през 2017/2018г., за ученици от прогимназиалния етап относно използването на новите технологии в училищната практика са получени над 2500 отговора [13]. На въпрос дали имат желание да участват в създаване на ИКТ ресурси или игри 58% от учениците отговарят, че имат желание, 37% не желаят да се включат, а 5% вече са го правили (най-често по проект). Освен това подрастващите оценяват своята компетентност за използване на информационните технологии значително по-високо от своите преподаватели. Около 36% твърдят, че имат отлични, а 43% - много добри умения в тази сфера. Според 17% от учениците те имат добри умения и едва под 5% от всички имат средни или никакви умения. Това е добра предпоставка за насочване на вниманието на подрастващите към полезни и креативни занимания, при които от една страна ще научат нови факти за предметът, по който създават игра или друг ресурс, а от друга страна ще подобрят компетентността си в областта на информационните технологии.

Според учениците от 5-7 клас, отговорили на анкетата, 61% не играят образователни игри по История или играят много рядко (1 или 2 пъти годишно). Едва 15% играят поне веднъж месечно, а 13% веднъж седмично. Само 11% играят много често (почти всеки час) такъв тип игри (Фиг. 11).



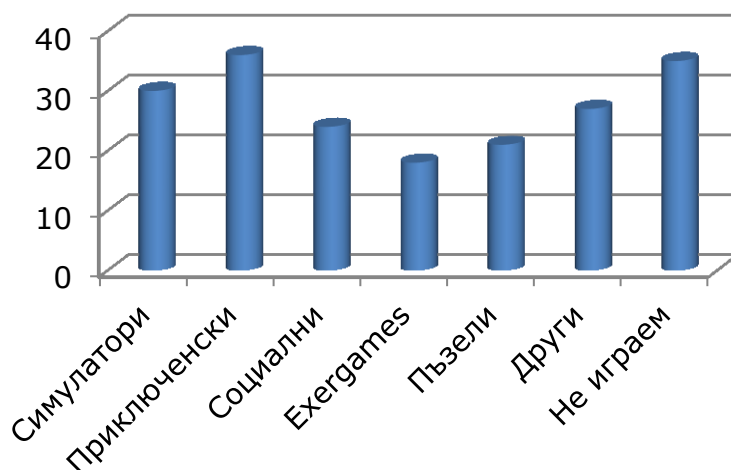
Фиг. 11. Честота на използване на образователни игри по История и цивилизация (според ученици 5-7 клас)

На фиг. 12 са представени техническите средства, които се използват в часовете по История и цивилизация. Най-често се използват мултимедия (26%) и проектор (23%) за онагледяване на учебния материал, а 18% използват интерактивна дъска. Едва 8% от учениците имат възможност да използват най-новите технологии като виртуална или добавена реалност (VR/AR).



Фиг. 12. Използване на технически средства в часовете по История и цивилизация

В България според анкетираните ученици най-прилагани за учебни цели са приключенските игри (36%) и симулаторите (30%). Приложение намират и социалните игри (24%), както и игрите тип Пъзел (21%). В последните години в училищата все по-често се използват и игри, включващи физическа активност (така наречените Exergames). Друг тип игри, които учениците често споменават, са викторините. Около една трета от учениците обаче отговарят, че не играят образователни игри и дори не знаят за тяхното съществуване (фиг. 13) [14].



Фиг. 13. Типове игри, прилагани в българските училища

Съществуват доста български компютърни игри на историческа тематика, които макар че не са разработени като образователни, могат да се използват и в такъв контекст, защото умело преплитат исторически факти и събития в сюжета си. Примери за най-добрите от тях са следните игри:

- *Knights of Honor* – задълбочена стратегия, развиваща се в исторически достоверна средновековна Европа. Играчът избира от три епохи и може да поеме управлението на всяка една от съществуващите по това време държави. Той трябва да ръководи всички аспекти от социално-

икономическия живот на избраната държава – дипломация, религия, военно дело, икономика и т.н.

- *Tzar: The Burden of the Crown* – една от първите компютърни игри, която спечелва много фенове на стратегиите с оригиналния си фентъзи свят, изграден на основата на исторически факти.
- *Imperia Online* – масова мултиплейър онлайн стратегия в реално време, в която действието се развива през средновековието. Тя е преведена на около 30 езика и е получила разпространение сред повече от 20 милиона души по света.
- *Хановете (Khan Wars)* – средновековна стратегия, в която рицари се сражават за да защитават правдата в своето кралство. Поддържа се избор между 11 уникални нации и има възможност да се измислят и прилагат сложни стратегии в реално време с помощта на различни бойни и обсадни единици, специални умения и още много опции.

Като пример за специално разработена образователна игра, посветена на българската история може да се посочи безплатната онлайн игра „Тракийско съкровище“ – <http://planeta42.com/archeology/bg.html>. Тя представлява уеб-базирана археологическа игра с нива на знание, като целта е да се разкрият приблизителното местоположение, вида и времето на създаване на десет от най-известните тракийски съкровища, намерени по нашите земи.

Друга историческа дидактична игра е „Българските владетели“, чиято цел е да се подредят в хронологичен ред най-известните царе от първата и втората Българска държава – <http://planeta42.com/history/bulgariankings/bg.html>.

2.3.2 Международни изследвания

В международен мащаб игрите отдавна присъстват в образованието. Още през 2002-2003 г. по поръчка на Британската агенция по образование и технологии (BECTA) е проведено неформално проучване. Целта е да се изследва практиката на използване на компютърните и видео игри в училищата. Резултатите са показателни [15]:

- Повечето компютърните игри, използвани в класната стая са от образователен тип, за разлика от „чистите“ компютърни и видео игри.
- Сравнително прости симулационни игри са най-често използваните (напр. Sim City и RollerCoaster Tycoon).
- Почти всички игри са компютърни, но някои училищата използват и конзолни видео игри за развлечение или като награда за добро поведение.
- По-често игри в класните стаи се използват в САЩ, Европа и Австралия, докато във Великобритания те се прилагат експериментално или като част от изследователски проекти.

Въпреки че много учители осъзнават влиянието на игровите конзоли върху мнозинството от учениците им, все още съществува значително нежелание те да се използват в класната стая, поради нагласата за чисто забавния характер на повечето игри и липсата на игри, които не са само за забавление. Идентифицирани са също така и редица пречки, пред които са изправени учителите които искат да използват игри в класната стая. Между тях са недостатъчно техническо оборудване, липса на подходящи игри, съответстващи на учебния материал; липса на методически и помощни материали за учителите и не на последно място е недостатъчното време в учебните часове, поради което преподавателите предпочитат да използват игри само, ако учениците могат незабавно да започнат да учат, като не губят време за разучаване на сложни правила или начин на действие.

Според изследователи, които проучват мнението на ученици в средните училища за видео игрите като инструменти за учене в училищен контекст, приемането и използването на видео игри в клас пряко зависи от няколко фактора – възприятията на учениците относно полезността, лекотата на използване, потенциалните възможности за учене, видът на видео игрите за обучение и личния опит с игрите като цяло [16]. Влияние оказва и пола на учениците. В проучването са изследвани 858 фламандски ученици от над 20 училища (12-20 години, $M = 15.2$, $SD = 1.8$). Резултатите отчитат също и възприятията и вярванията на другите страни в образователния процес – учители, училищни мениджъри и родители. Изследването показва, че учащите с по-голям опит с технологиите по-охотно приемат използването на видео игри за обучение в класната стая. Става ясно, че презумпцията, че видео игрите се приемат от учениците безусловно, не може да се счита за вярна.

Направените изводи могат да служат само като аргументи за въвеждане на видео игри, и то ако учителите ги преценят като полезни. Също така преподавателите трябва да се запознаят с видеоигрите, да разучават съдържанието им или дори да се опитват да създават собствени игри. При създаването на видео игри трябва да се обръща внимание не само полезността, но и лекотата на използване, тъй като този фактор влияе върху степента на увереност на учениците да ги използват и в класната стая. Изследването дава емпирични доказателства, че предишния опит с игри за забавление влияе върху приемането на образователните игри, но влияние оказва и мнението на учениците относно лекотата на използване. Това противоречи в известна степен на теорията за дигиталното поколение, която предполага, че учениците са много умели с видео игрите, само защото са израснали с технологиите

В изследването [17] се проучват възприятията на както студенти педагози, така и на действащи учители по отношение на игрите в класната стая, които служат не само за забавление, а и за инструменти за обучение, които могат да предизвикат интереса на учениците и да ги потопят в дадена област от знанието. Проучването проследява използването на игрите в класната стая и

тяхното влияние върху обучението на учениците. Резултатите показват, че игровият подход е добър начин чрез съвременните технологии да се ангажира вниманието на учениците в класната стая и да ги мотивира за учене. Въпреки това, само по-малко от половината от учителите използват игри в преподаването, но мнозинството смятат, че игрите в класната стая имат определено положителен ефект върху учащите и трябва да се използват в подходящи ситуации. Според анкетиранияте игрите не трябва да се използват като основен подход за обучение, а като награда за добре свършена работа, по-рядко за оценяване и понякога да се използват като демонстрация на по-сложни теми, а също и при ученици със специални образователни потребности. Изследването обобщава, че е по-полезно да се интегрират лесни за използване, по-прости общи игри в рамките на уроците в клас, тъй като те обикновено се включват много по-лесно, не изискват голям времеви ресурс и предварителна подготовка.

Изследването на [18] разглежда използването на образователната видео игра Making History в гимназиален етап при преподаване на уроци за Втората световна война. Основната цел е чрез играта да се насърчи ангажираността на учениците. Резултатите свидетелстват за три основни заключения: видео игрите в класната стая могат да подобрят ангажираността на учениците и да повишат активността им; те могат да бъдат учебна среда, насочена към обучаемите; улесняването на учителите е предпоставка за ефективното използване на видео игри в класна стая за увеличаване на фокуса върху ученето.

Студентите от Future University Hakodate проектират и изработват обучителна игра на платформата Unity3D, насочена към историческите събития в Япония в края на 19 век [19]. Следвайки ръководството на японски аватар, учениците от началното училище трябва да намерят информация за живота и значимите факти в тази епоха. След това те трябва да съберат заедно различните части, които формират събитията за да може да се оцени тяхното разбиране за историческия период. На базата на наблюденията върху използването от учениците на виртуалната игра се дават насоки за дизайн на бъдещите сериозни образователни игри.

3 ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА НУЖДИТЕ НА ЦЕЛЕВИТЕ ПОТРЕБИТЕЛИ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИ ВИДЕО ИГРИ

3.1 Основни проблеми

Колективът, работещ по проекта идентифицира следните основни проблеми, отнасящи се до нуждите на целевите потребители на образователни видео игри:

- Приложимост на образователните видео игри за различни учебни предмети, възраст на учащите и дидактични задачи.
- Използваемост на платформата за генериране на образователни видео игри-лабиринти.
- Нагласи на учениците за използване на образователните видео игри в учебния процес.

Споменатите основни проблеми бяха отразени при създаването на анкета за учители от началния и основния курс на обучение в българските училища както и на анкета предназначена за учениците, които също са преки ползватели на образователни видео игри.

Предвижда се разработване на образователна компютърна игра по сюжет от българската история. На подходящи места в играта ще се извеждат информационни прозорци с факти и данни от реалната история, които играчът трябва да прочете и осмисли, за да може да продължи играта. По такъв начин софтуерът неусетно ще „принуждава“ играча да чете и научава. Образователната игра ще се базира на исторически достоверни факти и ще се характеризира с богата информационна стойност. Целта е реално да се демонстрира образователния потенциал на т. нар. „сериозни игри“ като се използва стимулиращата сила на естествената потребност на подрастващите от игра и забавление.

Играчът ще отговаря на въпроси по дадена тематика в рамките на играта или ще търси скрити артефакти за съответната историческа забележителност. Като разгледа картата на съответната игра-лабиринт със зали, пълни с обекти той ще избира от къде да започне движението си. Докато е в дадена зала, играчът ще има на разположение кратък текст с историята на мястото, която може да ползва като джокер. За успешния изход значение ще имат броят на точките, които се събират от отговорите на въпросите на теста към всеки обект, събирането, групирането и сглобяването на артефактите, както и времето, за което се изпълняват задачите. Във всеки един момент играчът може да се получи информация колко точки е натрупал.

3.2 Въпросници за анкетно проучване

Целта на анкетите е да се проучи опита на учителите и учениците и перспективите за използване на образователни видео игри в клас. В проучването могат да се включат променливи, които се основават на естеството на учебните програми, с фокус върху конкретни резултати от обучението. Също така е необходимо да се изяснят и факторите, влияещи на възприятията и действителното използване на видеоигри в училищата. Настоящото изследване цели да се идентифицират основните параметри, които трябва да бъдат взети предвид при проектирането, разработването и приемането на видео игри за обучение.

За провеждане на анкетното проучване с учители от началния и основния курс на обучение в българските училища в страната и в чужбина, бе създаден онлайн въпросник относно създаването на образователни видео игри от не-ИТ специалисти и използването им в обучението. Аналогично, беше разработен и въпросник относно нагласите на учениците за използване на образователни видео игри в учебния процес. Текстовете на двете анкети са дадени по-долу. Двете анкети са достъпни на сайта на проекта: <http://apogee.online/news.html>

В Приложение 1 към настоящия документ е представена първа част от анкета за учители относно създаването на образователни видео игри от не-ИТ специалисти и използването им в обучението (част А: Приложимост на образователните видео игри).

Приложение 2 от документа представя въпросите от анкета за учащи относно използването на образователни видео игри в обучението.

4 РЕЗУЛТАТИ

Анкетното проучване в рамките на проекта APOGEE бе проведено със учащи и преподаватели от различни училища в България. То включваше процедура по разпращане на онлайн покани за участие до учители и молба за съдействие на регионалните инспекторати по образование чрез публикуване на обяви в сайтовете им. Проучването обхващаше и семинари с учители и студенти, описани по-долу.

Настоящият раздел съдържа кратки описания на материалите, процедурата и участниците в анкетно проучване по проекта.

4.1 Материали

Видео-материал за автоматизирано създаване на видео игра в платформата Unity с използване на пакета Maze Builder за генериране на учебни лабиринти е наличен на следния адрес <https://www.youtube.com/watch?v=3IBqYookKwQg>

Кратка видео-демонстрация на образователна игра за историята на създаване и укрепване на Второто българско царство по времето на Асеневци, генерирана с платформата APOGEE за Unity 3D, можете да се види на адрес <https://youtu.be/mI9NwiZOrB0>

Създадената игра-прототип може да се играе в браузър на адрес: <http://www.apogee.online/games.html>

Допълнителна информация за проекта APOGEE е налична онлайн в презентацията на адрес: <https://www.slideshare.net/BoyanBontchev/apogee-smart-adaptive-video-games-for-education>

4.2 Процедура

Процедурата по анкетното проучване включваше предварително разработване на прототип на анкетните проучвания и тяхното апробиране на два предварителни семинара. Следва изработване на окончателните варианти на анкетите и провеждане на онлайн анкетиране на потенциалните потребители на образователните видео игри.

Първият семинар се проведе с учители в началните и средните училища на 24.03 (10.00 - 13.00 часа) в зала 325 на ФМИ на Софийския университет. Основната му цел беше да се идентифицират изискванията на учителите към образователните видео игри и софтуерни платформи за тяхното създаване. Екипът по проекта представи основните му етапи, предварителни резултати за нуждите на учителите от инструменти за електронно обучение, демонстрация на примерна видео игра за средновековна българска история (генерирана с платформата на проекта), а също така и първоначален вариант на онлайн анкета, проучваща нуждите на учителите от образователни видео игри и софтуерни платформи за разработването им.

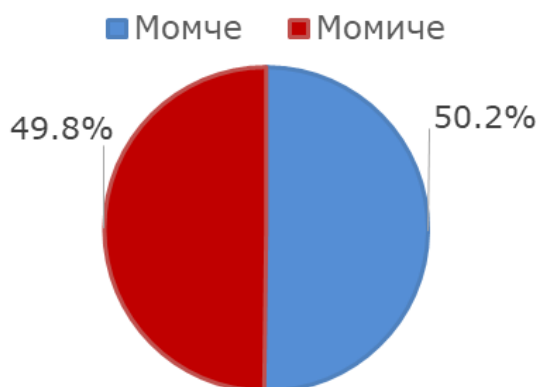
Вторият семинар по проекта APOGEE се проведе със студенти от магистърската програма по електронно обучение в зала 326 на ФМИ на Софийския университет на 27 март от 18.00 до 20.00 часа. Основната му цел беше да се идентифицират нуждите и изискванията на обучаемите относно образователни видео игри. Ръководителят на проекта запозна присъстващите с основните му задачи, демонстрира видео игра-прототип на тема средновековна история на България (генерирана с платформата на проекта) и представи онлайн анкета, проучваща нуждите на учащите се от образователни видео игри.

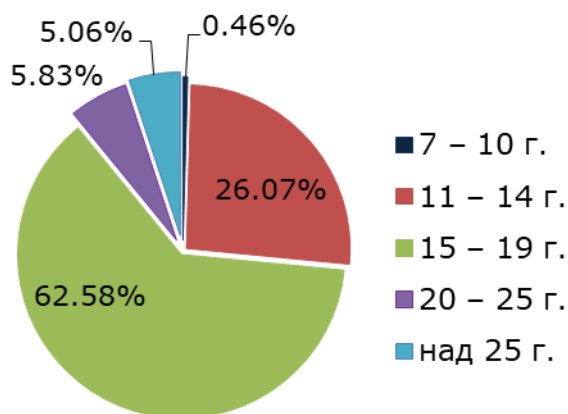
След двата семинара, описани по-горе, въпросникът беше коригиран и допълнен с постъпилите от участниците в семинарите предложения. В рамките на проекта APOGEE беше проведено онлайн проучване в периода 28.03. – 31.05.2018г., като за целта респондентите бяха поканени чрез изпращане на електронни писма до РУО и различни организации и сдружения на учителите в страната, както и персонално до отделни учители. В изследването взеха участие 206 респондента, от които 174 декларираха, че са действащи учители към момента на анкетирането. Резултатите са представени в следващата секция на документа.

Освен това е проведена анкета всред учащи относно използването на образователни видео игри в обучението. Тя има за цел идентифициране на нуждите на учениците от начално и основно образование от образователни видео игри, и по конкретно от видео игри от тип лабиринт. В изследването взеха участие 665 анкетираните, от които само 71 не са ученици, а студенти или други учащи.

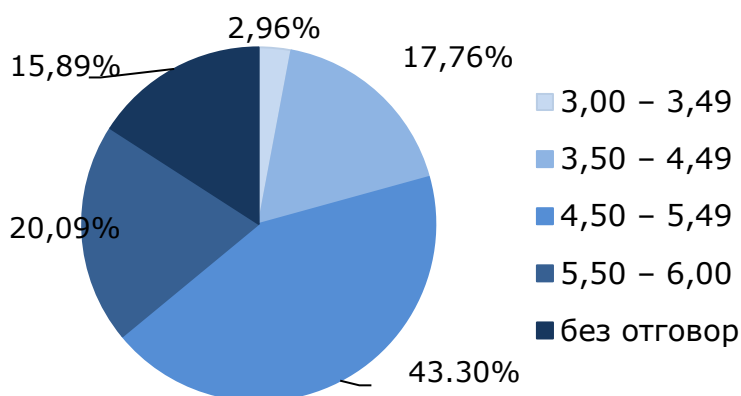
4.3 Участници

Коректният анализ на резултатите от проведеното проучване изисква определяне на профила на анкетираните, които са участвали в него. Профилът на анкетираните учители е даден в подробно в документ Д1.2. Разпределението на анкетираните учащи според възрастта и пола е дадено на Фиг. 14, а според успеха им в училище – на Фиг. 15.





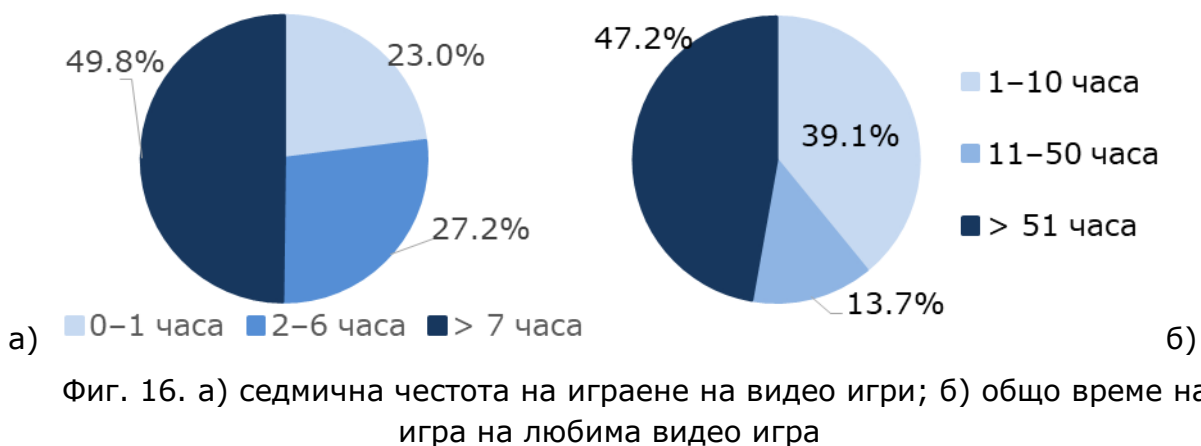
Фиг. 14. Възраст и пол на учащите (въпроси 1 и 3)



Фиг. 15. Успех на учащите (въпрос 2.)

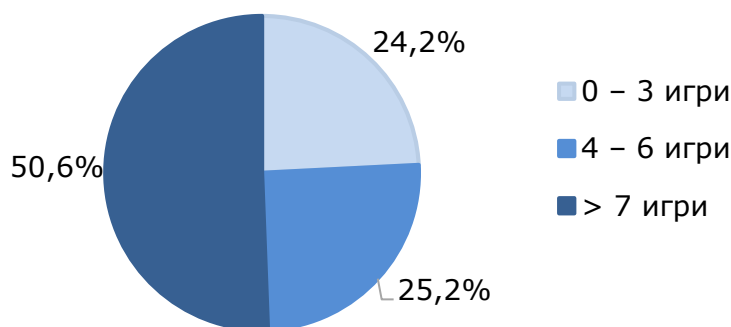
От разпределението по възраст на анкетираните учащи се вижда, че само около 11% са студенти или в друго обучение над средното образование, преобладават средношколците, а малко над една четвърт са учениците от 1-7 клас. Има почти по равен брой участници от мъжки и женски пол, което дава възможност да не е изкривена извадката по този показател. По отношение на успеха в училище – мнозинството са декларирали много добър и отличен успех – около 63%.

Друг фактор, който влияе на приемането на образователните игри в класната стая е пристрастността към игрите на учениците (въпроси 4. и 5.). От графиките на Фиг. 16 е видно, че почти половината от анкетираните отделят средно повече от час на ден за да играят, а общо са играли над 51 часа любимата си видео игра.



Общият брой компютърни игри, които учащите споделят, че играят обичайно за една година (въпрос 6.) за една четвърт от участниците е 4 – 7 игри, а за половината от тях – дори повече от седем (Фиг. 17).

Тези резултати показват, че анкетираните са предимно с профил на много добри и отлични ученици, които освен това имат сравнително много добър опит с компютърни игри. Това е предпоставка за евентуален успех на игрово-базирано обучение.



Фиг. 17. Брой различни видео игри, които учащите играят за една година

4.4 Анализ на резултатите

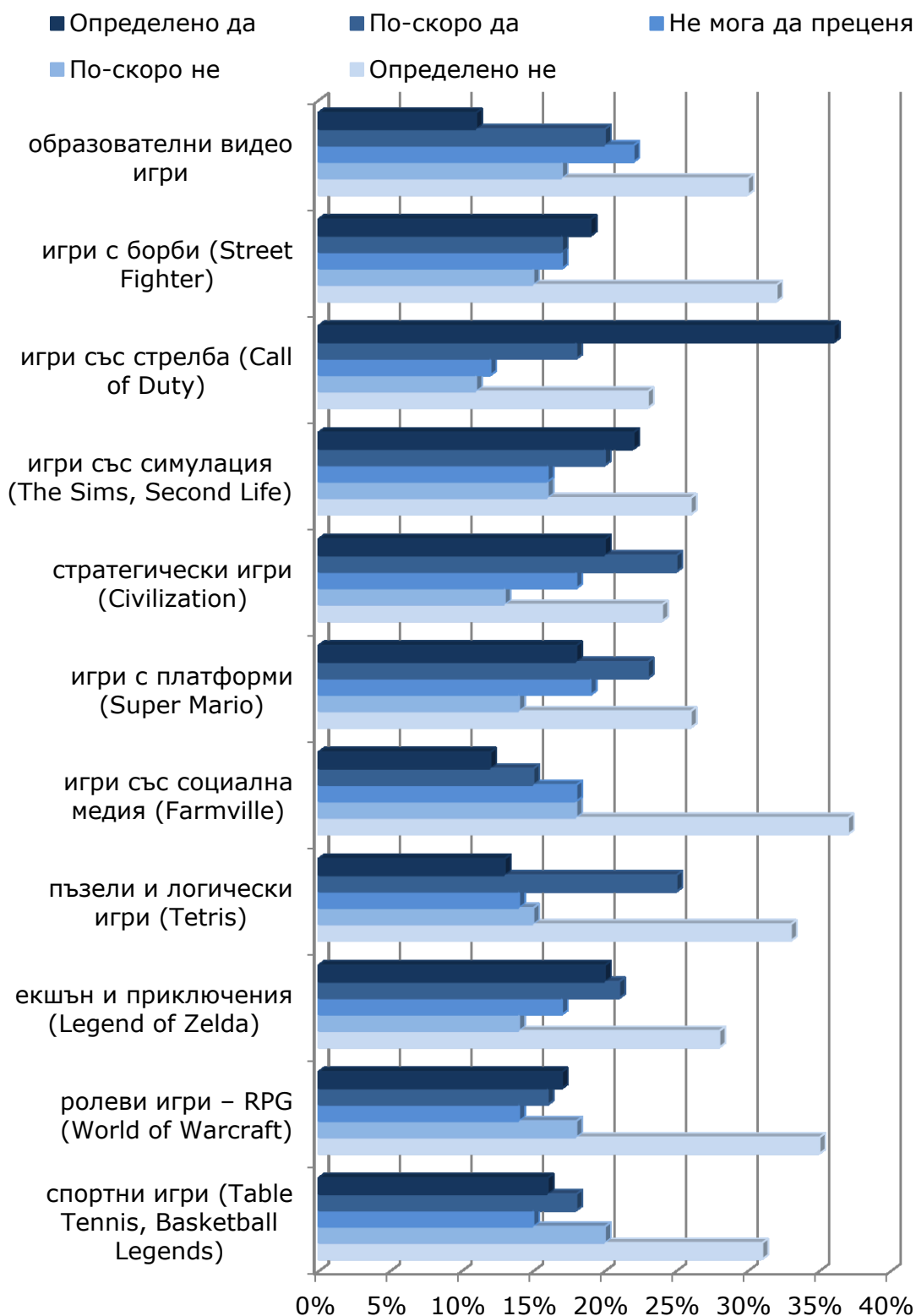
Анализът на резултатите трябва да започне с необходимите условия за прилагане на обучение, базирано на игри (ОБИ) – наличието и използването на компютри и образователни видео игри. Резултатите от анкетата (въпрос 2) са показани на фигура 18. Малко под една трета от учителите използват компютър, но само между 1.8% и 6.1% използват и видео игри по предмета, по който преподават. Този резултат показва огромната липса на игрови учебни ресурси, както и потенциал за бъдещото им прилагане.



Фиг. 18. Използване на компютри и видео игри по различните предмети

4.4.1. Предпочитания към образователните видео игри

Друг съществен показател за прилагане на ОБИ са предпочитания на учащите към различни типове игри (въпрос 7). На Фиг. 19 са показани резултатите от анкетата относно този въпрос – ясно е, че най-предпочитани от учениците са игрите със стрелба – за общо 54% те са най-харесвани. За 45% от учениците стратегическите игри са определено привлекателни, а голяма част от тях са любими и игрите със симулация (42%), платформените игри (41%), екшън и приключенията (41%), както и пъзелите и логическите игри (38%) и обикновено играят тези типове игри. Освен посочените в анкетата, участниците споделят, че им харесват „игри със симулация, която е с максимален физически реализъм“. Образователните видео игри се ползват с положително отношение само от 31% от анкетираните учаци, като вероятна причина е сравнително слабото им разпространение.



Фиг. 19. Предпочитания на учащите към различни видео игри, които играят

Подробен статистически анализ на предпочитания на учащите към различните типове игри е даден в таблица 1. Става ясно, че най-предпочитани са игри със стрелба и с платформи, а също стратегически и игри със симулации.

Таблица 1. Предпочитани видео игри от учениците

Статистика Видове игри	Средна стойност М	Стандартно отклонение SD	Средна грешка SE
спортни игри (Table Tennis, Basketball Legends)	2.6158	1.3814	0.1041
ролеви игри – RPG (World of Warcraft)	2.5920	1.4782	0.1124
екшън и приключения (Legend of Zelda)	2.9375	1.5011	0.1135
пъзели и логически игри (Tetris)	2.8523	1.4425	0.1090
игри със социална медия (Farmville)	2.5556	1.4147	0.1085
игри с платформи (Super Mario)	3.2069	1.4396	0.1095
стратегически игри (Civilization)	3.1053	1.3419	0.1029
игри със симулация (The Sims, Second Life)	3.0347	1.4663	0.1118
игри със стрелба (Call of Duty)	3.2743	1.6061	0.1218
игри с борби (Street Fighter)	2.7168	1.4886	0.1135
образователни видео игри	2.8580	1.3468	0.1018

В таблица 2 е направено сравнение между предпочитанията към игри на анкетираните ученици и учители. Виждат се доста разлики – преподавателите естествено отдават по-големи предпочитания на Пъзели (загадки), логически и настолни игри, Образователен лабиринт с вградени учебни задачи и Интерактивни среди, виртуални музеи и демонстратори, а учащите предпочитат повече други типове игри, които не са толкова с образователна насоченост. Най-изявена е разликата в предпочитанията към игрите със стрелба.

Таблица 2. Сравнение между предпочитанията към игри на ученици и учители

Статистика Отговори	Ученици			Учители			Разл. ΔМ
	М	SD	SE	М	SD	SE	
Симулатори	3.2426	1.3162	0.1015	3.7000	1.0419	0.1053	0.4574
Приключенски	3.6886	1.2069	0.0937	3.9250	1.0458	0.1043	0.2364
Социални	3.3706	1.2056	0.0927	3.9607	0.9035	0.0906	0.5901
Игри за физически упражнения	3.1617	1.2768	0.0991	3.6050	1.1023	0.1117	0.4433
Игри със стрелба	3.2874	1.5054	0.1168	2.4694	1.3322	0.1360	-0.8181
Интерактивни среди, вирт. музеи и демонстратори	3.1310	1.3561	0.1049	4.2028	0.9519	0.0945	1.0718
Пъзели (загадки), логически и настолни игри	3.3099	1.3732	0.1053	4.3085	0.8416	0.0836	0.9986

Образователен лабиринт с вградени учебни задачи	3.2202	1.3152	0.1018	4.3012	0.8193	0.0816	1.0810
--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Учителите изглежда са доста по-положителни от учениците за уместността на видео игрите за учене. Разликата при средствата за интерактивни среди и виртуални музеи, както и за образователните лабиринти, е относително по-висока (повече от една точка). В същото време учениците намират игрите със стрелба подходящи за обучение, докато учителите не считат така (и тук разликата е близо до една точка).

Резултатите за уместността на компютърните образователни игри за началното и основното образование (въпроси 6 и 7, анкета за учители) са представени в таблица 3. Усреднените отговори на учителите са много сходни – със средна разлика за различните игри по-малка от 0,1 и $p < 0,0001$. Това показва, че учителите считат образователните игри като цяло за подходящи за учебния процес и биха се възползвали от тях като дидактическо средство, ако има достъпни качествени игри с учебна насоченост.

Таблица 3. Подходящи ли са следните типове игри за образователни цели за началния и основния курс на обучение?

Статистика Игри	Начално образование			Основно образование			Разлика	
	M	SD	SE	M	SD	SE	ΔM	p
Симулатори	3.5809	1.1389	0.0977	3.6667	1.0557	0.0930	-0.0858	0.2072
Приключенски	3.8913	1.0786	0.0918	3.8015	1.1329	0.0990	0.0898	0.2053
Социални	3.8162	0.9978	0.0856	3.9084	0.9723	0.0850	-0.0922	0.1787
Игри за физически упражнения	3.5185	1.1772	0.1013	3.4609	1.1426	0.1010	0.0576	0.3609
Игри със стрелба	2.4737	1.3404	0.1162	2.5276	1.3323	0.1182	-0.0539	0.8038
Интерактивни среди	4.0638	1.0903	0.0918	4.0846	1.0118	0.0887	-0.0208	0.9131
Пъзели/загадки, логически и настолни игри	4.2286	0.9844	0.0832	4.1221	0.9529	0.0833	0.1064	0.1749
Образователен лабиринт	4.2319	0.9225	0.0785	4.1364	0.9473	0.0824	0.0955	0.1929

В анкетата учениците отговориха на въпроси относно предпочитаните от тях видове игри за забавление и учене. Въпросите са формулирани както следва: S7. „Обичате ли да играете следните видове видео игри?“ / S15. "Какви игри за обучение бихте предпочели да играете?" Резултатите са представени в Таблица 4. Според резултатите най-предпочитаният тип игри за юноши са игрите със стрелба, следван от симулатори и екшън/ приключенски игри. Учениците също обичат да играят спортни игри, лабиринти и пъзели (включително логически и настолни игри). Изненадващо, най-малко предпочитаните игри за забавление са игрите в сайтовете на социалните мрежи.

Според учениците всички видове игри са подходящи за учене, като най-предпочитан е типът екшън/ приключенски игри. Резултатите показват, че повечето видове игри са предпочитани за учебни цели, а не за забавление.

Единственото изключение са стрелбите с минимална разлика (3.33 и 3.26). За почти всички видове мини-игри резултатите са статистически значими с $p < 0.05$ (изчислени с Т-тест). Единственото изключение са игри със стрелба ($p = 0.43$), като резултатите са по-разнородни и различията в мненията на учениците са съществени.

Таблица 4. Сравнение на предпочитанията на учениците за типове игри за забавление и за обучение

Типове игри	Забавление			Обучение			ΔM	P
	M	SD	SE	M	SD	SE		
Спортни игри	2,68	0,0848	0,0033	3,13	0,0653	0,0026	0,45	0,00000
Екшън и приключения	2,91	0,0766	0,0030	3,59	0,0994	0,0040	0,68	0,00000
Пъзели и логически игри	2,68	0,0933	0,0037	3,23	0,0732	0,0029	0,55	0,00000
Игри със социална медия	2,46	0,0990	0,0039	3,33	0,0847	0,0034	0,87	0,00000
Симулатори	2,96	0,0716	0,0028	3,32	0,0745	0,0030	0,36	0,00001
Игри със стрелба	3,33	0,1054	0,0041	3,26	0,0741	0,0029	-0,07	0,42776

Тези резултати показват готовността на учениците да използват игри в процеса на обучение. Това предполага необходимостта от създаване на по-голям брой различни игри за учебни цели. Тази необходимост дава основание на изследователите да включат разнообразни мини-игри в основната игра. Обаче окончателното решение за това коя мини-игра ще бъде включена във всяка автоматично генерирана игра ще бъде направено от учителя, който го описва.

4.4.2. Ползи от образователните видео игри

Учениците са склонни да играят образователни видео игри защото те ще допринесат за развитието им в училище. На фигура 20 е представена графика на отговорите на анкетираните на въпрос 8. Над половината част от учащите считат, че тези игри ще им помогнат да учат по-ефективно, по 46% определено вярват, че образователните видео игри ще увеличат способността им за учене и ще подобрят представянето им в училище.

Освен изброените в анкетата, учениците посочват и други причини да играят образователни видео игри - те могат да се обобщят в няколко групи:

- мотивиране да научават нови неща, включително чужд език;
- учене по интересен и забавен начин, без да изпитват скука;
- подобряване на когнитивните способности, развиване на паметта, стратегическо и логическо мислене;
- сприятеляване и работа в екип
- придобиване на сръчност при работа с компютър, подобряване на координацията, рефлексите и бързината на взимане на решения.



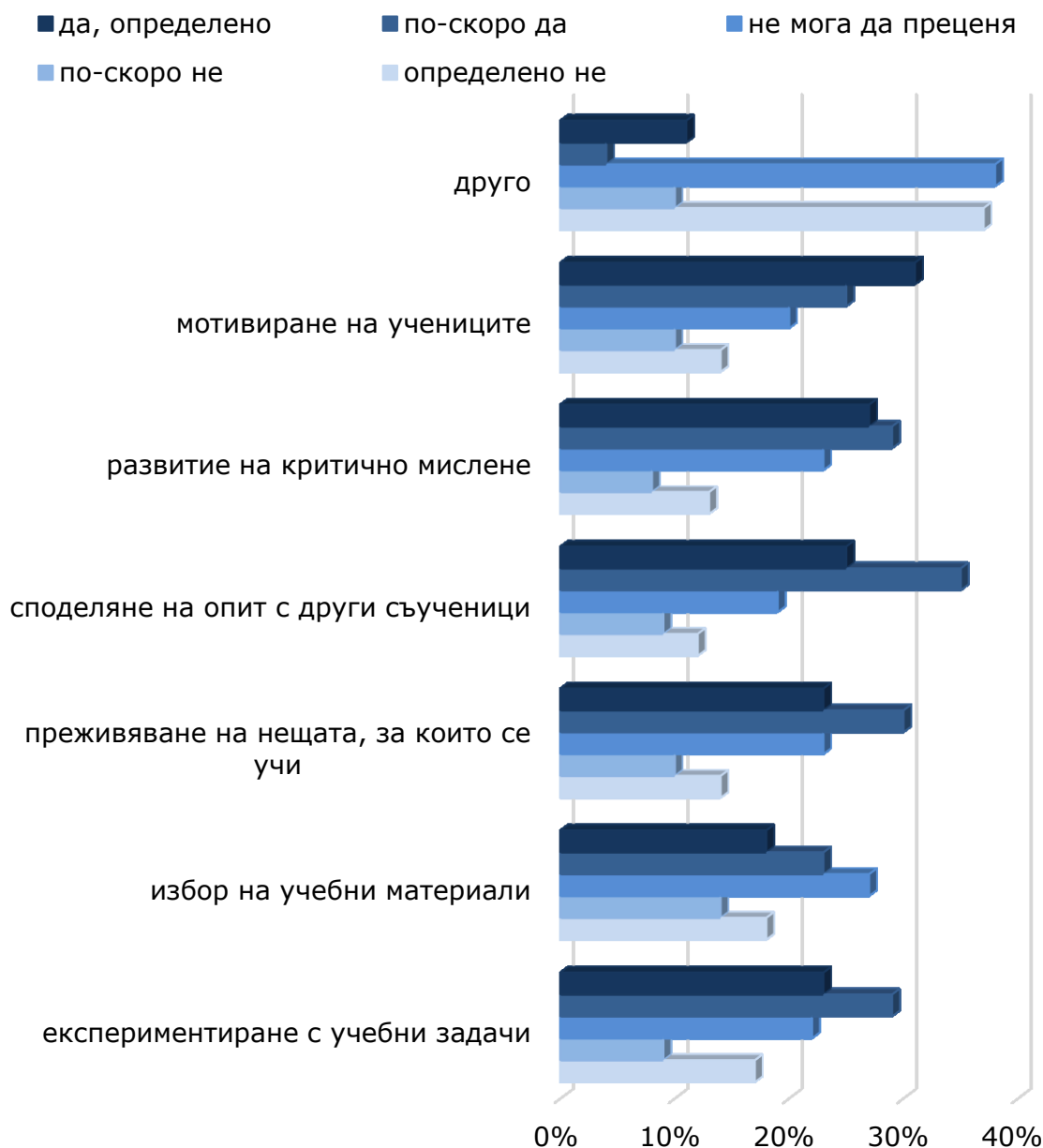
Фиг. 20. Защо според учениците са полезни видео игрите за обучение

Поради изброените по-горе причини, повече от половината ученици заявяват категорично, че предпочитат да учат чрез използване на видео игри при преподаване в училище. Това се потвърждава и от отговорите на следните въпроси: 9. *За мен ще е лесно да използвам видео игри в класната стая* и 11. *Ако можех да гласувам, щях да гласувам за използването на видео игри в класната стая* (таблица 5).

Таблица 5. Предпочитания на учениците за използване на видео игри в клас

Отговор Въпрос	определено не	по-скоро не	не мога да преценя	по-скоро да	да, определено
9.	19%	9%	21%	14%	37%
11.	15%	9%	17%	18%	41%

Възможностите, които видео игрите предлагат за учене (въпрос 10) са показани на фигура 21. Над половината от анкетираните ученици най-високо оценяват мотивиращият потенциал на игрите, както и развиването на критично мислене и споделянето на опит със съучениците.



Фиг. 21. Аспекти, които се подпомагат от видео игрите в процеса на учене

В таблица 6 е дадено сравнение на средните стойности на отговорите за различните аспекти на учебния процес, които се благоприятстват при използване на образователни видео игри, според учениците и учителите (въпроси 5 и 10 съответно от анкетите за учители и за ученици). По пет степенната скала на Ликерт те са между 3.20 и 3.73 за учениците и между 3.71 и 4.23 за учителите. Тази разлика е приблизително половин точката и е доказано с Т-тест, че е статистически значима (р-стойността е по-малка от 0.0001). Поради това учителите изглежда са по-оптимистично настроени от учениците за евентуалните ползи от образователните игри.

Таблица 6. Видео игрите са ефективно средство, подпомагащо обучението

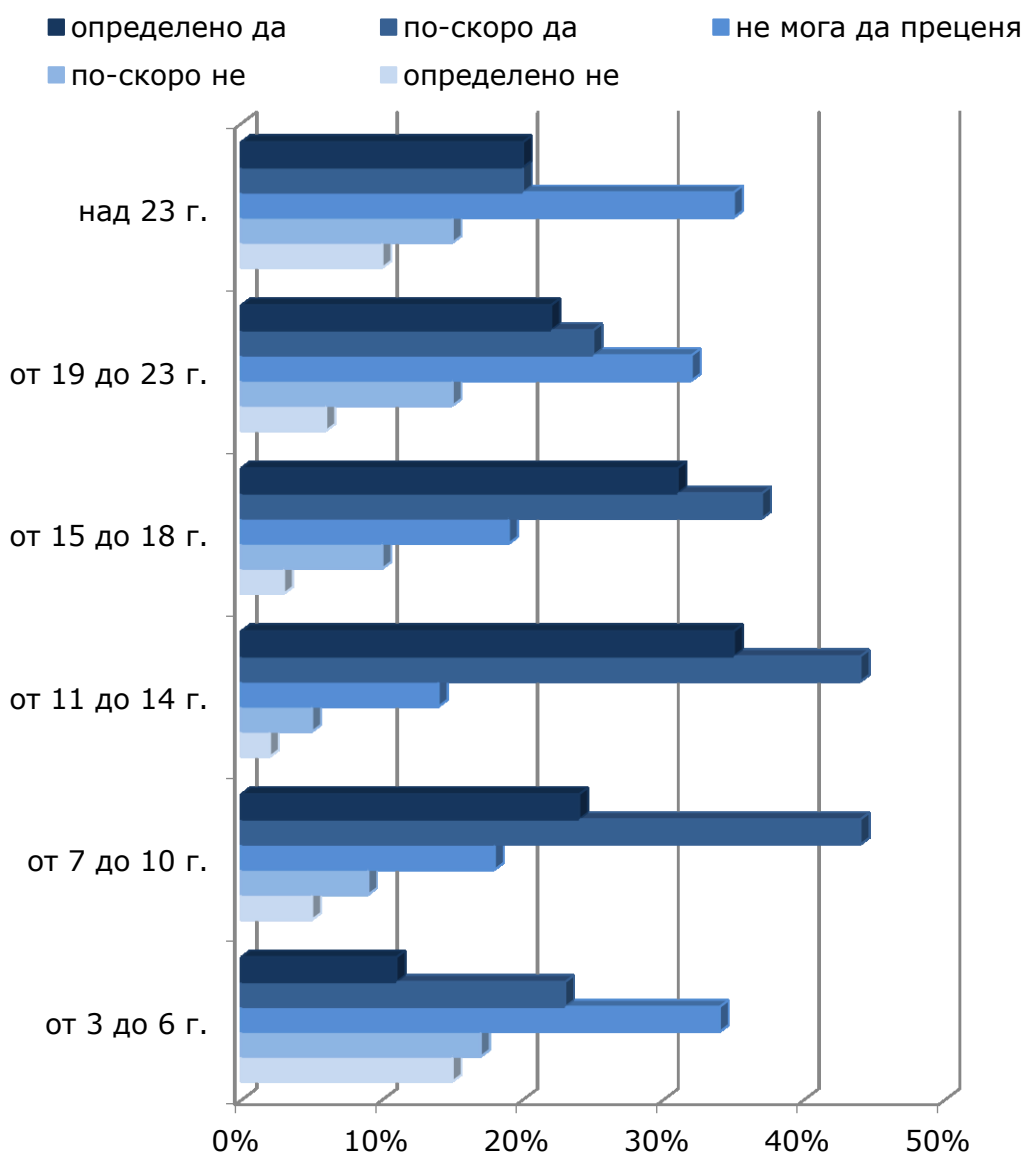
Статистика Отговори	Ученици			Учители			Разл.
	M	SD	SE	M	SD	SE	ΔM
експериментиране с учебни задачи	3.4773	1.2465	0.0942	4.0583	1.0273	0.1012	0.5810
избор на учебни материали	3.2035	1.2088	0.0924	3.7087	1.1344	0.1118	0.5052
преживяване на нещата, за които се учи	3.5202	1.1792	0.0899	4.2264	0.9689	0.0941	0.7062
стимулиране на трансфера на знания	3.7267	1.1295	0.0864	4.2404	0.9704	0.0952	0.5137
взаимодействие с други ученици	3.6379	1.1684	0.0888	4.0971	0.9652	0.0951	0.4592
развитие на критично мислене	3.6307	1.2761	0.0965	3.8235	1.1808	0.1169	0.1928
мотивиране на учениците	3.4773	1.2465	0.0942	4.2286	0.9733	0.0950	0.5810

4.4.3. Приложимост на образователните видео игри

От съществено значение за успешно прилагане на образователни игри-лабиринт в учебния процес е и факторът възраст на учащите (въпрос 8). Мнението на учителите е показано на фигура 22.

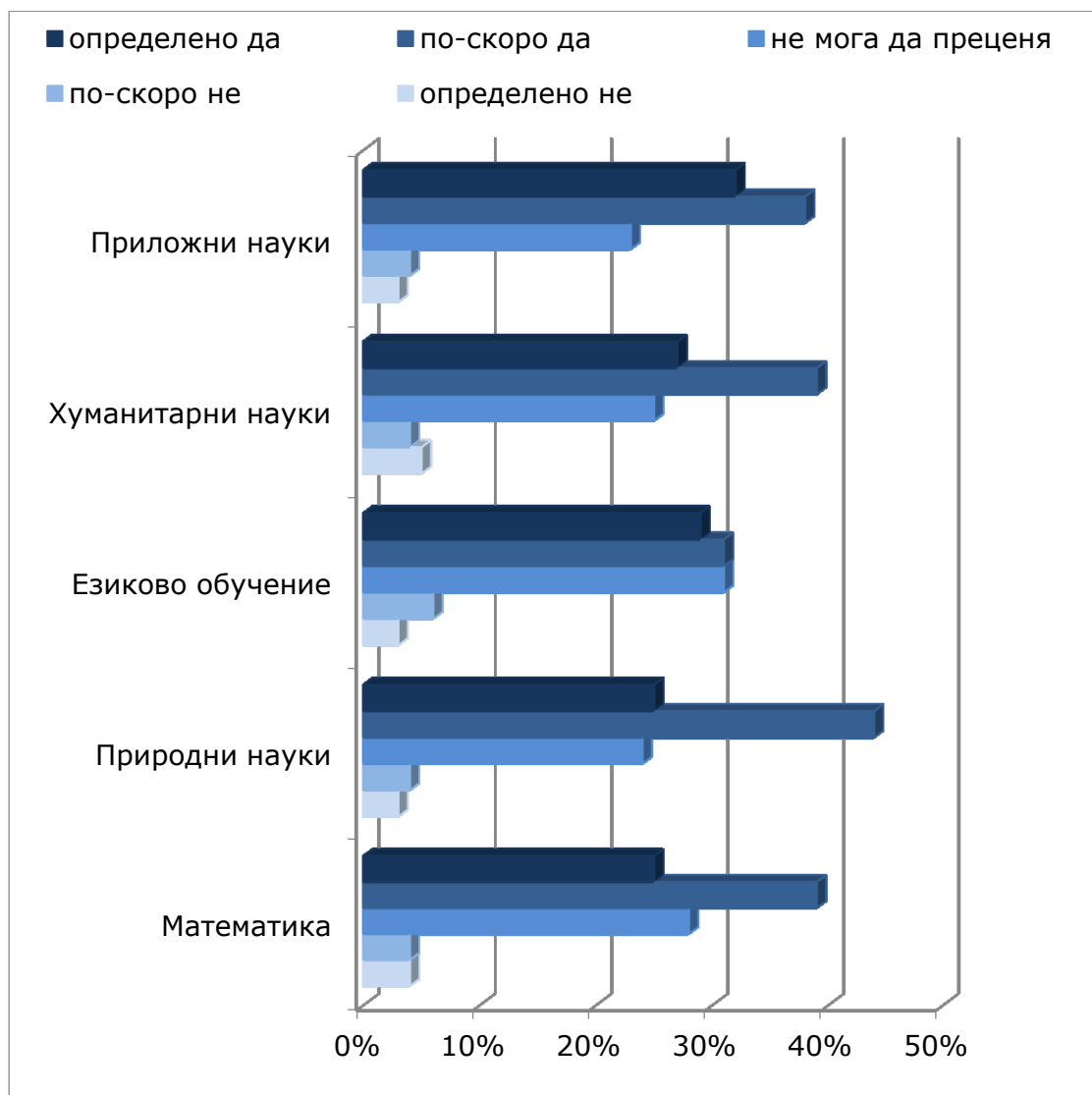
От резултатите, визуализирани на фигура 22 е видно, че анкетираните преподаватели считат видео игрите за най-подходящи за ученици от 5-7 клас – общо 79%, както и за учащите в начално (24% – определено да и 44% – по-скоро да) и средно образование (31% – определено да и 37% – по-скоро да). Така емпиричното проучване показва, че предварително посочената в проекта целева група потребители на видео игрите-лабиринт е определена правилно. Не малко са анкетираните – сумарно над 40%, които смятат, че този тип игри са целесъобразни и за по-големите възрастови групи, а според около една трета от учителите – дори и за обучение в предучилищна възраст.

Фигура 23 представя мнението на анкетираните относно групите учебни предмети, при които е подходящо обучение чрез образователни видео игри-лабиринт (въпрос 9). Резултатите показват, че сумарно над 60% от преподавателите се изказват положително (определено да или по-скоро да) по въпроса, като считат този тип игри за целесъобразни за всички групи учебни предмети.



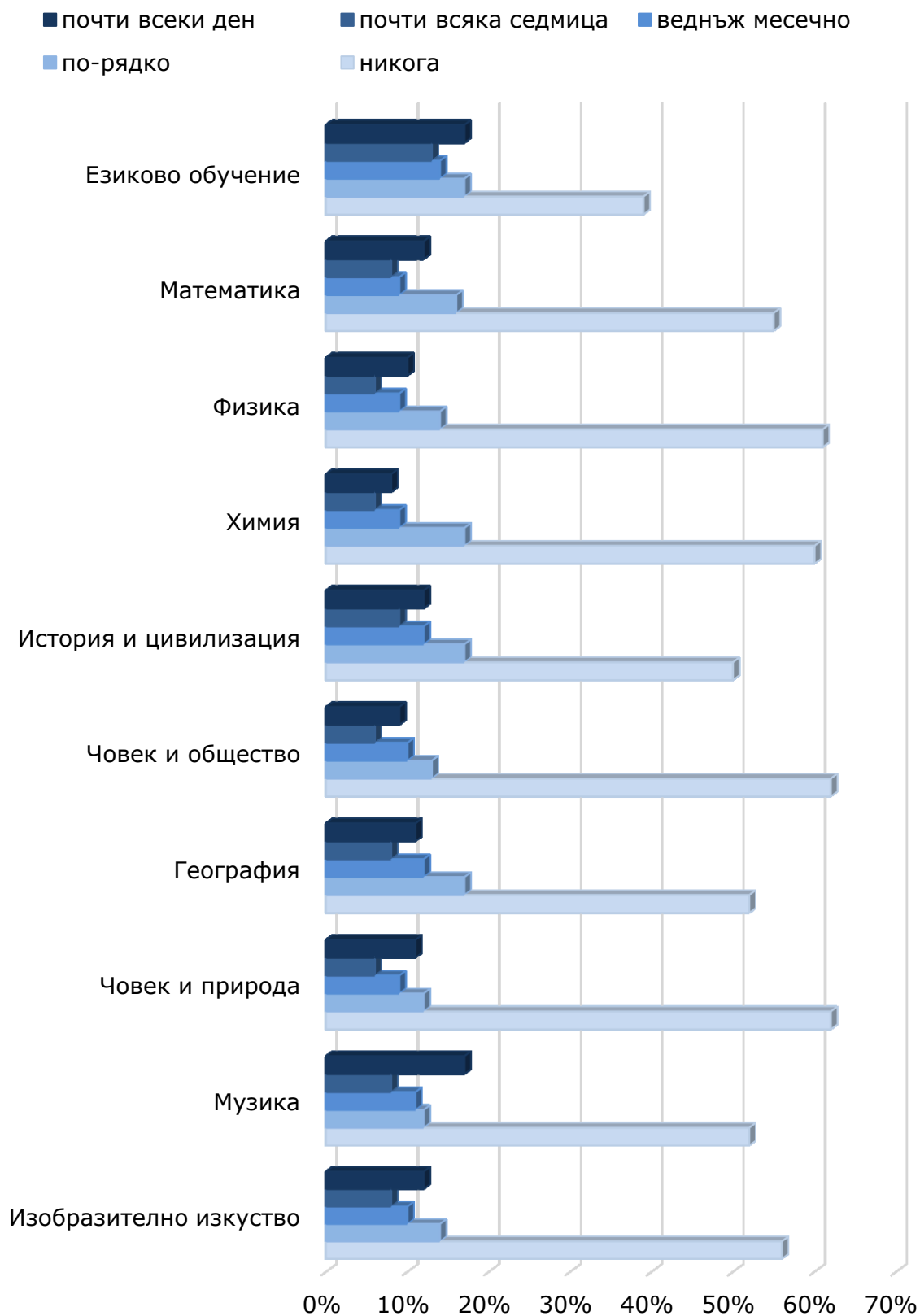
Фиг. 22. Доколко са подходящи образователните видео игри-лабиринти за различните възрастови групи

За да се установи фактически колко често се използват образователните видео игри в учебния процес, учащите са анкетирани дали използват учебни игри, насочени към подпомагане на усвояването на знания по различни учебни предмети. Проучва се колко често учащите играят такива игри, независимо в клас или вкъщи (въпрос 12). Показаните на фигура 24 резултати сочат, че над половината анкетирани никога не са играли образователни видео игри по почти всички предмети, въпреки че учителите ги считат за подходящо учебно средство. Не е изненадващо, че най-често се използват образователни игри за придобиване и усъвършенстване на познания по чужд език, тъй като съществуват разработени множество такива игри, които са достъпни и намират все по-широко приложение.

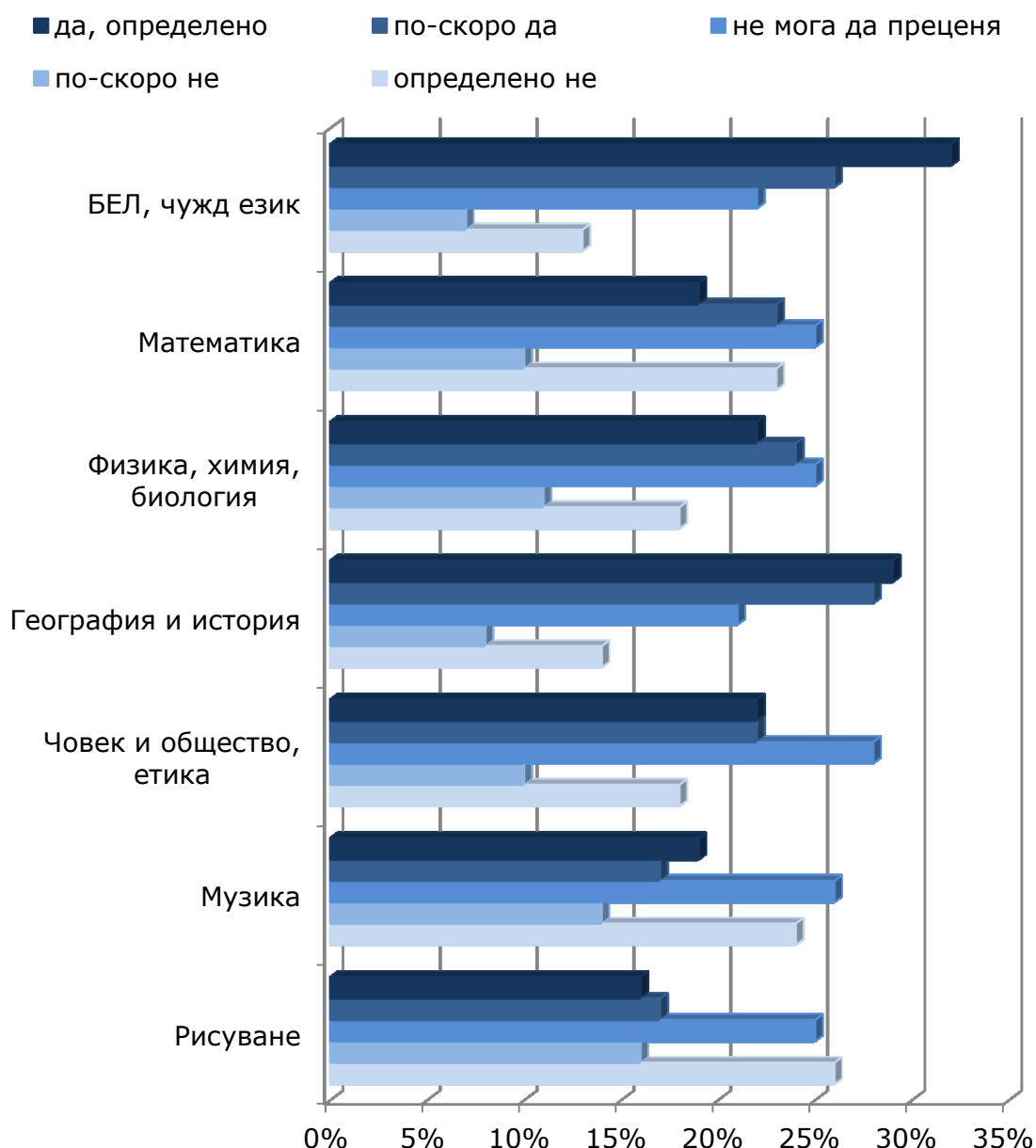


Фиг. 23. Доколко са подходящи образователните видео игри-лабиринти за различните групи учебни предмети

Въпреки че не играят често образователни видео игри, доста ученици считат, че те биха улеснили обучението им (въпрос 16). Фигура 25 показва, че сумарно между една трета и две трети от анкетираните смятат, че образователните видео игри могат да подпомогнат ученето по почти всички учебни предмети. Между 22% и 28% нямат мнение, а останалите не виждат полза от тях. Най-малко от учащите (20%) са негативни относно приноса на игрите към езиковото обучение, докато най-много са скептичните за приложението на игрите в учебните предмети от областта на изкуството.

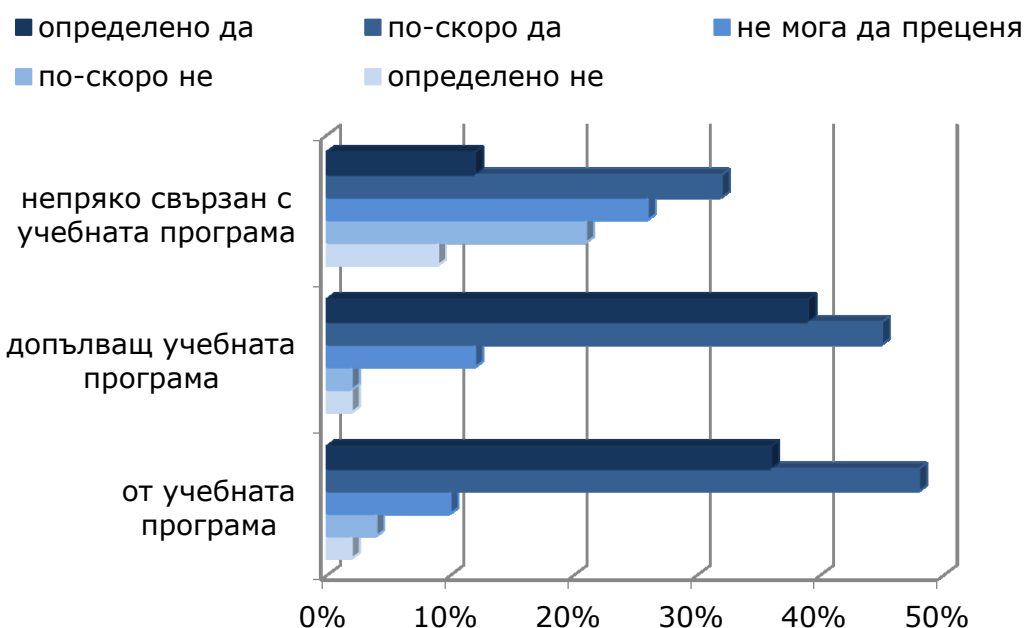


Фиг. 24. Колко често учениците играят (в клас и/или вкъщи) учебни игри по различните учебни предмети



Фиг. 25. Мнение на учащите относно за кои предмети биха им помогнали учебните игри

Както показва фигура 26, голяма част от учителите (84%) считат, че учебното съдържание, включено в образователните видео игри-лабиринти, трябва да е свързано с тематиката от учебната програма по даден предмет. Също толкова са тези, които предпочитат в дидактическите задачи да има и допълнителна информация, за да се разширяват знанията на учениците. По-малка част (44%) смятат, че е подходящо видео игрите-лабиринт да предоставят допълнителна информация и знания, косвено свързани с учебния материал изучаван в училище (въпрос 10).



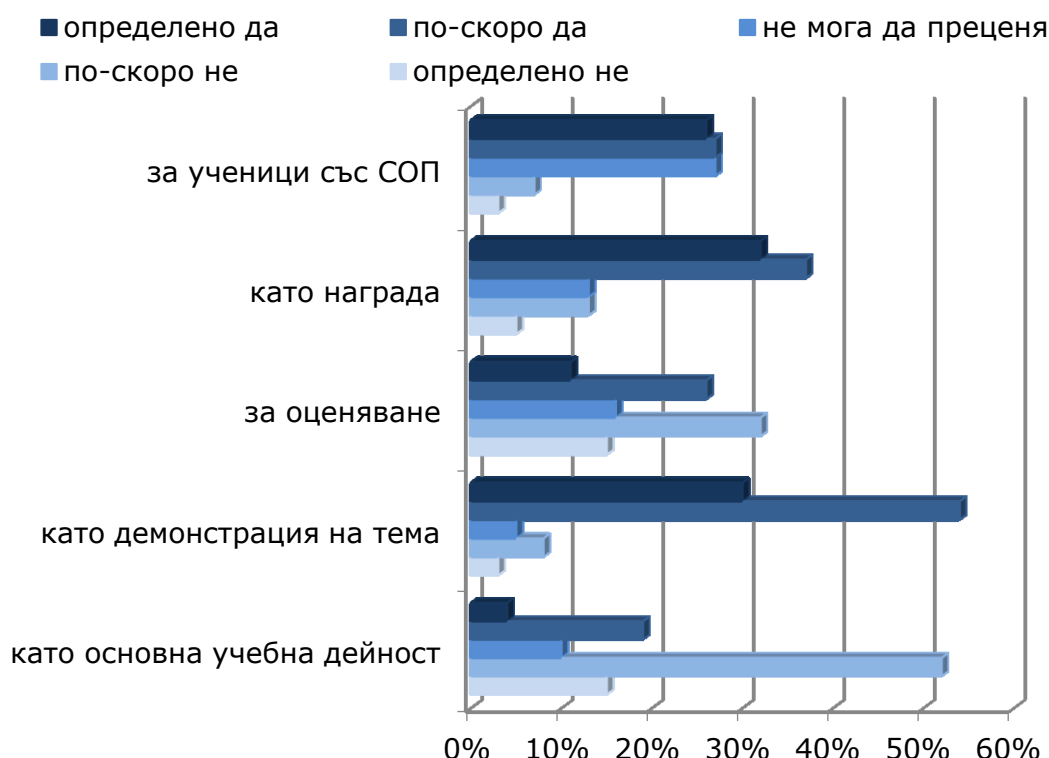
Фиг. 26. Вид материал, който трябва да представят образователните видео игри-лабиринти за даден учебен предмет

Друг въпрос, насочен към времето на прилагане на образователни видео игри-лабиринти показва, че е най-подходящо те да се играят по време на преподаване, в час или след/ извън училище, но като самоподготовка на учащите, без наставления от преподавателя (въпроси 11 и 17 съответно от анкетите за учители и за ученици). От таблица 7 е видно, че разликата в средните стойности в отговорите на учениците и учителите е по-голяма от една точка само за втория отговор (след редовното обучение, но под ръководство на учителя) и е значима при стойност p по-малка от 0.0001. Представените предпочитания на анкетираните за контекста на геймплея очертават по-широки възможности за приложение, като е видно, че няма един единствен подход за правилно прилагане ОБИ.

Таблица 7. Кога е най-добре да се играят образователните видео игри-лабиринти

Статистика Отговори	Ученици			Учители			Разл. ΔМ
	М	SD	SE	М	SD	SE	
по време на обучение в класната стая	3.2130	1.4191	0.1095	3.4510	1.2075	0.1196	0.2380
след обучение, под ръководството на преподавателя	2.8916	1.2746	0.0992	3.9020	1.0294	0.1019	1.0104
извън училище, без ръководството на преподавател (за самоподготовка)	3.1420	1.3197	0.1018	3.3367	1.1660	0.1178	0.1947

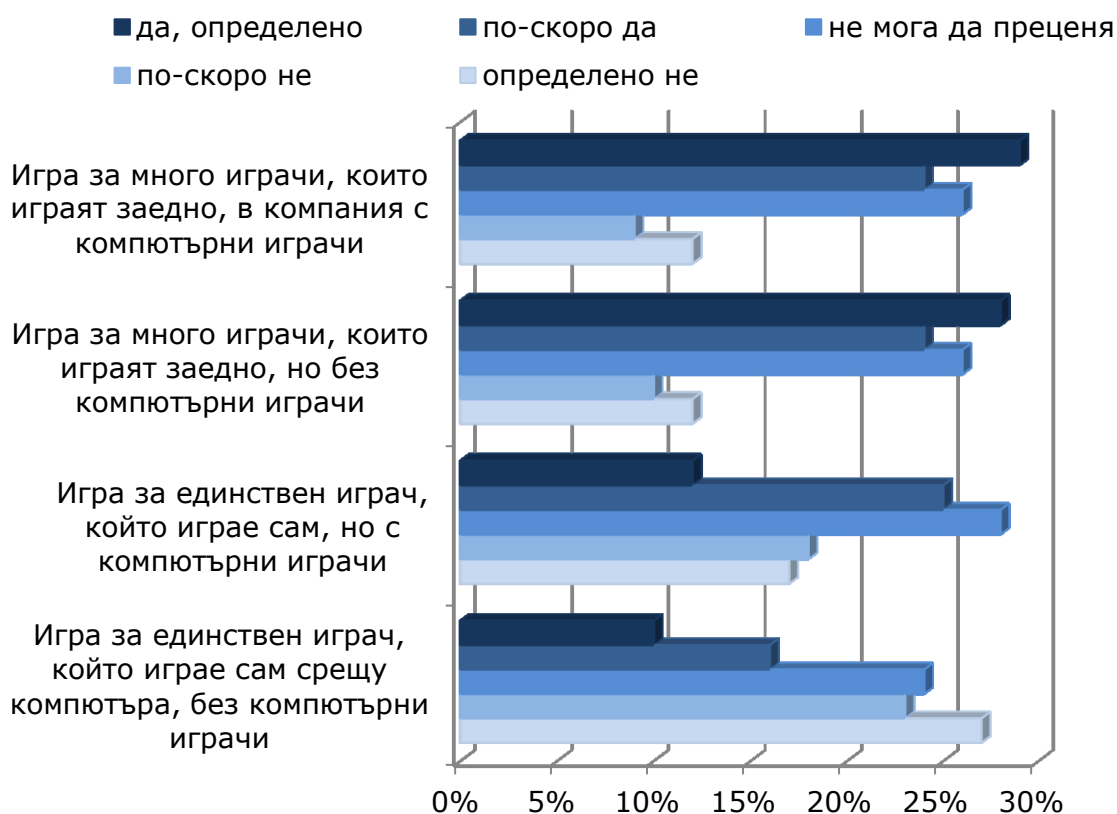
Прилагането на образователните видео игри-лабиринти в клас не трябва да е произволно, а съобразно учебните цели, които трябва да се постигнат. Затова учителите посочват в анкетата в какъв учебен контекст е удачно да се ползват тези игри (въпрос 12). Фигура 27 показва предпочитанията на преподавателите относно използването на игрите-лабиринт по време на заниманията в клас. Общо 84% от анкетираните считат, че максимална полза може да се извлече когато игрите се използват като демонстрация на дадена тема или урок. Според над две трети от учителите образователните игри трябва да са като награда, а над половината ги намират подходящи за ученици със специални образователни потребности. Само малко над 20% от анкетираните смятат, че чрез игрите-лабиринт могат да се преподават уроци, а около една трета – да се оценяват знанията на учащите.



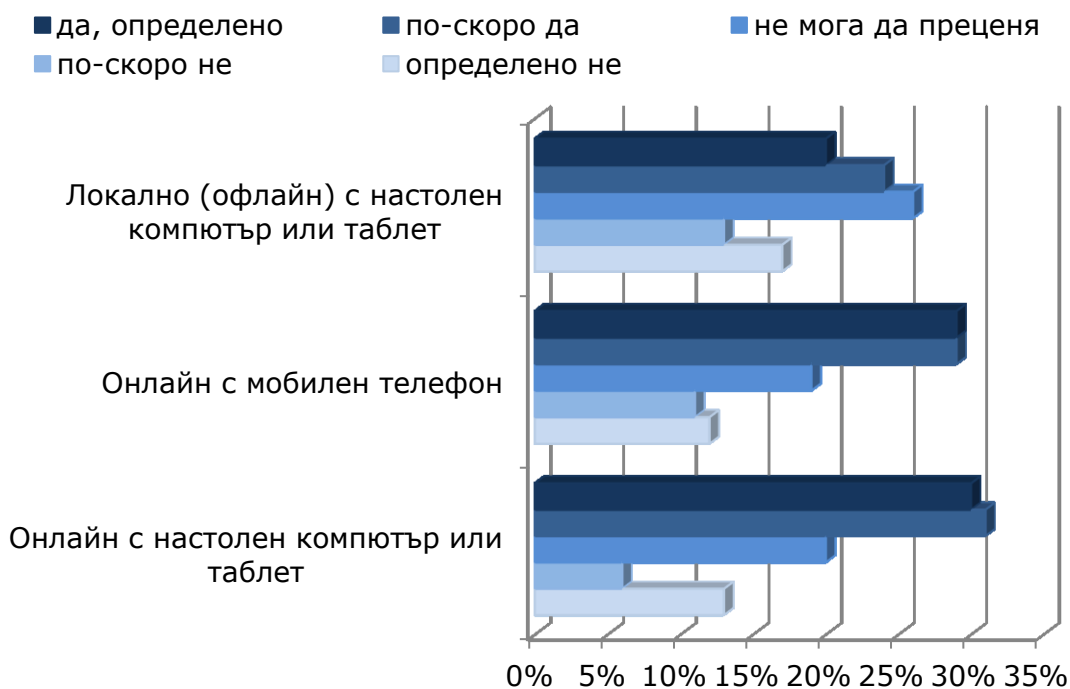
Фиг. 27. Как според учителите трябва да се използват образователни игри в класната стая

За да се конструират интересни и привлекателни за учениците образователни игри е необходимо да се проучат техните предпочитания относно различни характеристики на игрите. Резултатите от анкетата относно начина на игра (въпрос 13) са показани на фигура 28. Мнозинството (общо над 50%) предпочитат групови игри за много играчи, които играят заедно, независимо с или без компютърен играч. Когато става въпрос за самостоятелна игра те с оценяват предимствата, които им дава компютърния играч и отдават предпочитания на този вариант.

Друг фактор, който трябва да се вземе предвид при проектирането на образователни видео игри е платформата, на която целевите потребители – учениците предпочитат да ги играят (въпрос 14).



Фиг. 28. Предпочитания на учениците към образователната видео игра



Фиг. 29. Предпочитания на учениците за начина на игра на образователни видео игри

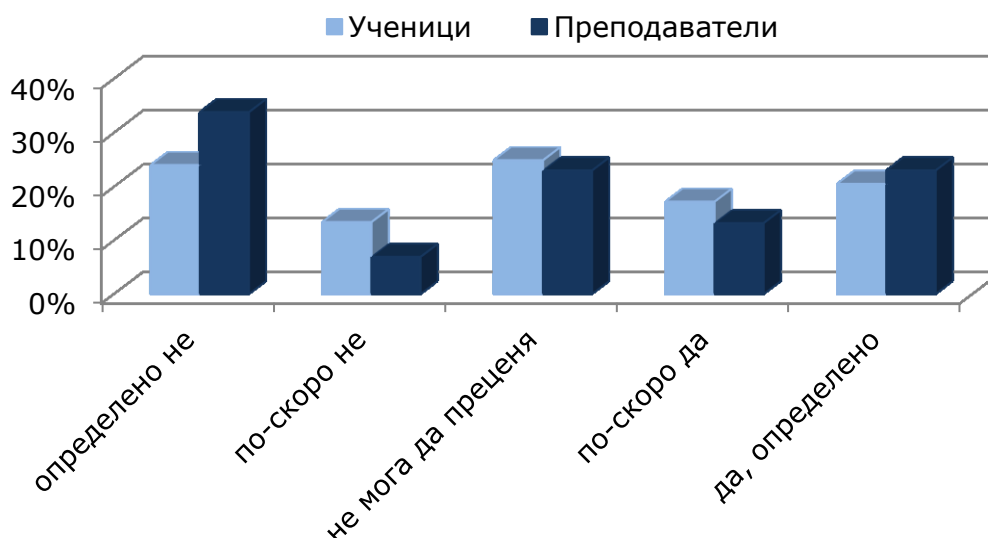
Резултатите на фигура 29 показват, че учащите определено предпочитат да играят онлайн – почти поравно (около 60%), независимо дали на мобилно устройство или на компютър.

4.4.4. Типове мини-игри в образователните видео игри

Изследването проучва и мнението на целевите потребители какви типове мини-игри да включват образователните лабиринти (въпроси 13 и 18 от анкетите съответно за учители и ученици). Анкетираните трябва да преценят в каква степен посочените мини игри са подходящи за вграждане в образователните видео лабиринти (Таблица 8). Средните стойности (М) за различните видове мини игри са между 3.43 и 3.89 за учителите и между 2.97 и 3.30 за учениците. Отговорите на учителите за целесъобразността на различните видове мини игри, вградени в образователна игра-лабиринт са за всички случаи са по-високи от тези на учениците (до около половин точка). Тези разлики показват, че учителите изглежда са с по-положителни очаквания за ползите от различните видове мини-игри от учениците.

Допълнително, анкетираните дават различни идеи за учебни дейности под формата на игра, които могат да се обобщят предлагат

- отборни игри, в които се комуникира с другите играчи
- достъп до интерактивни инструменти за различни дейности
- графично показване на понятия и връзките между тях
- ползване на жокери при изпълнение на задачите



Фиг. 30. Желание за участие в създаването на образователни видео игри
или компютърни учебни ресурси

Интерес представлява и доколко преподавателите и учениците желаят да вземат участие в създаването на образователни видео игри или компютърни учебни ресурси (въпроси 4 и 20 съответно в анкетите за учители и ученици).

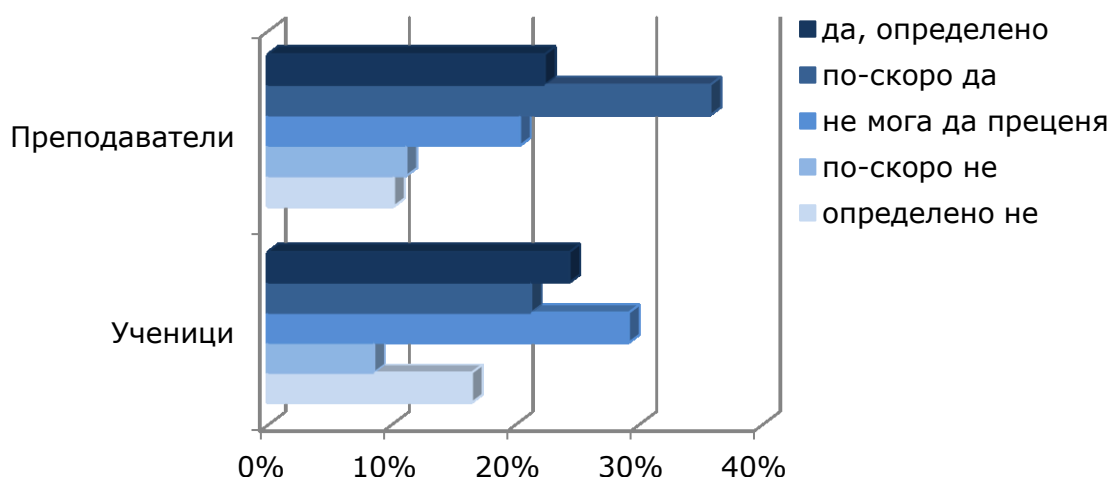
Отговорите на анкетираните са представени на фигура 30 – вижда се, че и учителите и учениците в приблизително еднаква степен са склонни да участват в процеса на създаване на тези съвременни учебни ресурси.

Таблица 8. Видове мини-игри, които да включват образователните видео игри-лабиринти според учениците (Уч.) и преподавателите (Пр.)

Въпроси	Отговори		опр. не	по- скоро не	не мога да преценя	по- скоро да	опр. да	средна ст. М
1. Отговаряне на въпрос за отключване на врата към друга стая в лабиринта	Уч.		17%	8%	24%	29%	22%	3.3012
	Пр.		2%	5%	20%	44%	29%	3.8939
2. Отговаряне на няколко (избрани) въпроса за отключване на врата към друга стая	Уч.		15%	9%	31%	26%	19%	3.2530
	Пр.		2%	11%	17%	44%	26%	3.7677
3. Отключване на вратата чрез решаване на 2D пъзел, генериран от учебно изображение автоматично	Уч.		16%	11%	31%	23%	19%	3.1807
	Пр.		3%	7%	26%	40%	24%	3.7071
4. Обхождане на лабиринта с помощта на интерактивна карта, показваща къде се намира играчът в момента	Уч.		14%	9%	30%	27%	20%	3.3027
	Пр.		3%	5%	24%	41%	27%	3.7980
5. Търкаляне на топки, означени с текст/картинка, до определени позиции или обекти на карта на пода	Уч.		18%	15%	34%	18%	15%	2.9714
	Пр.		2%	10%	32%	39%	17%	3.5152
6. Откриване на видими полупрозрачни обекти с цел получаване на точки	Уч.		16%	13%	31%	25%	15%	3.1129
	Пр.		4%	6%	27%	46%	17%	3.6111
7. Откриване на невидими обекти, скрити в по-големи видими обекти, чрез местене на големите обекти	Уч.		16%	13%	33%	21%	17%	3.0813
	Пр.		3%	7%	32%	38%	20%	3.6010
8. Събиране и групиране на намерени обекти по принадлежност към даден признак	Уч.		18%	9%	34%	22%	17%	3.1129
	Пр.		2%	4%	20%	46%	28%	3.8889
9. Получаване на помощ от виртуален играч-помощник, без да се пита	Уч.		16%	13%	33%	21%	17%	3.0768
	Пр.		4%	14%	28%	38%	16%	3.4343
10. Отправяне на въпроси към умен виртуален играч, който извлича знания от Уеб в областта на играта	Уч.		17%	10%	32%	22%	19%	3.1476
	Пр.		3%	6%	24%	43%	24%	3.7626

4.4.5. Адаптиране на образователните видео игри

Тъй като високо технологичните съвременни видео игри имат вградени автоматизирани агенти за разговор под формата на виртуални персонажи, играещи ролята на конкуренти или лични помощници, анкетите проучват необходимостта от такива персонажи (въпроси 17 и 21 съответно в анкетите за учители и ученици). Резултатите са визуализирани на фигура 31.



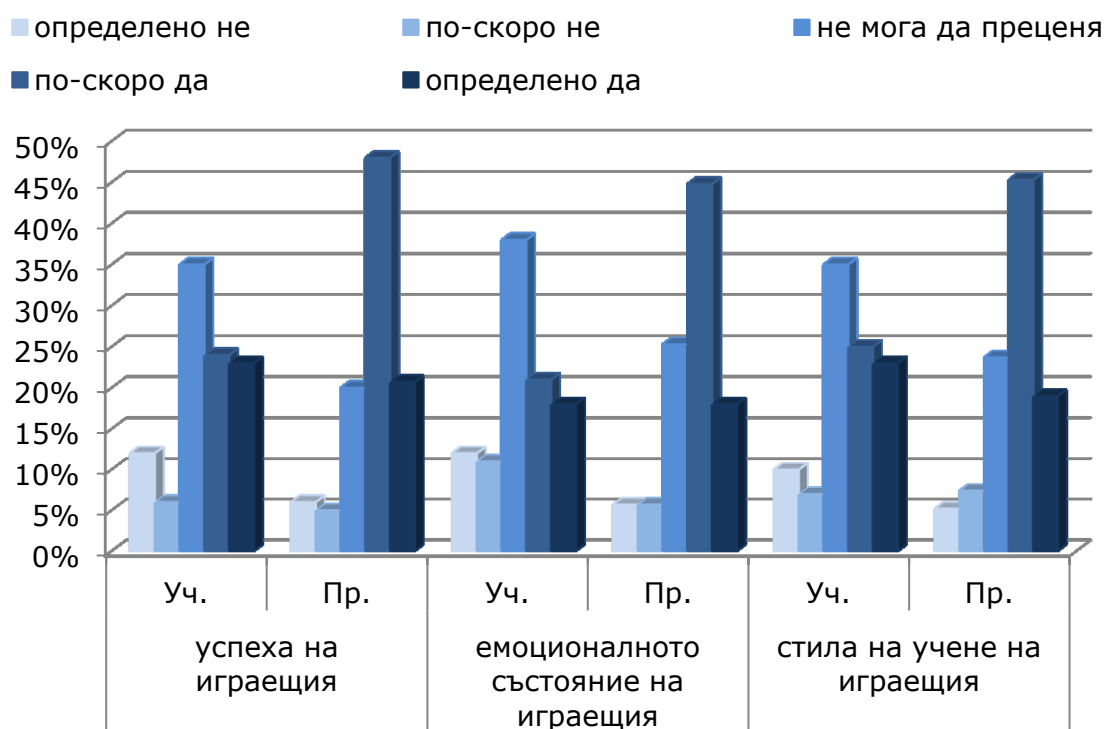
Фиг. 31. Образователните видео игри е удачно да включват компютърни играчи, които подпомагат учащия и отговарят на въпросите му

Този подход се приема добре от преобладаваща част (общо 58%) от преподавателите и от не малка част от учениците (общо 47%), тъй като чрез компютърните персонажи може да се предостави помощ/ подсказка под формата на адекватен отговор на въпрос в рамките на домейна на играта.

Друг подход за повишаване на ефективността на видео игрите е чрез настройване на ключови елементи – трудност и тип на задачите, вид на учебното съдържание и др., според текущите резултати на играча. Затова в анкетите се проучва според кои параметри е удачно да бъдат динамично адаптивни образователните видео игри (въпроси 18 и 22 съответно в анкетите за учители и ученици). Резултатите са показани на фигура 32.

Преподавателите изразяват по-категорично мнение по отношение и на трите разглеждани параметъра – над 60% от тях определено считат динамичната адаптация за полезна – така процесът на игра ще се адаптира към когнитивните характеристики и постиженията на индивидуалния играч, т.е. към модела му. За разлика от учителите, само между 39% и 48% от учениците предпочитат динамичното адаптиране на образователните игри, а голяма част от тях нямат определено мнение по въпроса (35% – 38%). Причините за тези отговори трябва да се проучат и анализират по-задълбочено, за да може в процеса на проектиране на образователните игри-лабиринт да се заложи необходимата функционалност за повишаване на

ефективността на играта чрез настройване на механиката, динамиката и аудио-визуалните параметри спрямо поведението и параметрите на играча.



Фиг. 32. Параметри, спрямо които е удачно да бъдат динамично адаптивни образователните видео игри според учениците (Уч.) и преподавателите (Пр.)

5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В съвременния силно технологичен свят образователните компютърни игри са една от успешните форми за подпомагане и насърчаване на учебния процес. Въпреки нарастващата необходимост от такива игри все още не съществуват достатъчно, отговарящи на изискванията и предпочитанията на преподавателите и на учениците и предназначени за обучение по различни учебни дисциплини. Затова като първа стъпка в посока създаване на образователна видео игра-лабиринт беше предприето онлайн проучване на нагласите за използването и предпочитанията на целевите потребители. В този документ са представени и анализирани накратко резултатите от проведените две анкети.

Критичният преглед и анализ на представените резултати ще допринесе за изясняване на основните насоки и по-детайлно проектиране на бъдеща адаптивна образователна игра-лабиринт. Като обобщение могат да се посочат следните изводи:

- В повечето училища има налична компютърна техника, необходима за използване на образователни компютърни игри.
- Понастоящем образователни игри в училищата се използват рядко, като най-често се прилагат игри насочени към чуждоезиково обучение.
- Повечето ученици, ако можеха да избират, биха предпочели обучение чрез образователни компютърни игри.
- Голяма част от учителите по различни учебни предмети са склонни да използват образователни компютърни игри в клас като награда, допълващо обучение или за ученици със СОП.
- Значителна част от преподавателите и учениците вярват, че образователните видео игри могат да допринесат за развитие на когнитивните способности.
- Преподавателите дават по-високи предпочитания спрямо учениците към различните видове мини-игри с дидактична насоченост.
- Повечето преподаватели считат, че адаптирането на образователните игри към характеристиките и постиженията на играча е удачно, докато учениците не отдават голямо значение на това.
- Очакванията на учителите по отношение на ефектите и ползите от прилагане на образователни игри са доста оптимистични, докато учениците са по-умерени.

Голяма част от тези резултати могат да се обяснят с факта, че учителите почти нямат опит с компютърни игри за обучение, а учениците имат относително доста по-голям опит с компютърни игри (но не основно с образователни такива). В действителност, реалната преценка за ефекта от използването на образователни видео игри може да бъде направена едва когато се проведат практически експерименти за верификация на базата на

втори прототип на образователна игра-лабиринт, който ще бъде разработен като се отчетат всички направени изводи от описаното проучване. Споделените конструктивни предложения и творчески идеи на анкетиранияте ученици и преподаватели изискват някои допълнителни уточнения, преди да се вземат предвид и да бъдат приложени на практика.

6 ЛИТЕРАТУРА

1. Паунова Е., В. Терзиева, П. Кадемова-Кацарова. Създаване на условия за използването на образователни игри в учебния процес в България, Автоматика и Информатика'2014, София, стр. I-103 – I-106.
2. Paunova E., Terzieva V., Kademova-Katzarova P., Stoimenova Y. (2014) Teachers' Attitude to Educational Games in Bulgarian Schools, International Conference EduLearn'14, pp. 6471-6481, Barcelona, Spain.
3. Bontchev, B., Vassileva, D. and Traicheva, V. (2011) Putting Edutainment in Practice: from Courseware Authoring to Logic Games, Proc. of 5th European Conf. on Games Based Learning, 20-21 October, Athens, Greece, pp 57-66.
4. Bontchev, B. (2016) Serious Games for and as Cultural Heritage, Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage, UNESCO, No. 5, pp 43-58.
5. Dryden, G., Vos, J. (1999) The Learning Revolution. Jalmar Press, Austin.
6. Breslin, P., et al. (2007) Disaster preparedness: Serious gaming. Health Management Technology, October, 14-17.
7. Corti, K. (2006) Games-based Learning; a Serious Business Application. Game Based Business & Management Skills Development. PIXE Learning Limited, available on:

<http://www.pixelearning.com/docs/seriousgamesbusinessapplications.pdf>

8. Meyer B. & Sørensen, B. H. (2009) Designing Serious Games for Computer Assisted Language Learning—a Framework for Development and Analysis. Design and Use of Serious Games. Springer, Vol. 37, pp. 69– 82.
9. Mat Zin, N. et al. (2009) Digital Game-based Learning (DGBL) Model and Development Methodology for Teaching History. WSEAS Transactions on Computers, Vol. 8, No. 2, pp. 322-333.
10. Ismailovic D., et al. (2011) WeMakeWords– An Adaptive and Collaborative Serious Game for Literacy Acquisition. IADIS International Conference Game and Entertainment Technologies, pp. 3-10.
11. Terzieva, V., Todorova, K., Kademova-Katzarova, P., Andreev R. (2016) Teachers' Attitudes towards Technology Rich Education in Bulgaria, Proceedings of EduLearn'16, pp. 1232-1241, Barcelona, Spain.
12. Анализ на данните за интегриране на ИКТ ресурсите в българските училища, уеб сайт на проекта: <http://hsi.iccs.bas.bg/projects/MPiKT/>
13. Terzieva V., Paunova-Hubenova E., Dimitrov S., Dobrinkova N. (2018) ICT in Bulgarian Schools – Changes in the Last Decade, International Conference EduLearn'18, Palma de Mallorca, Spain. (под печат)

14. Paunova-Hubenova E., Terzieva V., Dimitrov S., Boneva Y. (2018) Integration of Game-Based Teaching in Bulgarian Schools – State of Art, European Conference on Game Based Learning, 4 - 5 October, France. (под печат)
15. Kirriemuir J. & McFarlane A. (2003) Use of Computer and Video Games in the Classroom, DiGRA International Conference: Level Up, Netherlands, available at: www.digra.org/dl/db/05150.28025.pdf
16. Bourgonjon J., Valcke M., Soetaert R., Schellens T. (2010) Students' perceptions about the use of video games in the classroom, Computers & Education 54, 1145–1156.
17. Ruggiero, D. (2013) Video Games in the Classroom: The Teacher Point of View, International Conference on the Foundations of Digital Games, 14–17 May, Crete, Greece.
18. Watson, W. R., Mong, Ch. J., Harris, C. A. (2011) A case study of the in-class use of a video game for teaching high school history, Computers & Education, 56, 466–474.
19. Sasaki T., Vallance M., Magaki T., Naito N., Sumi K., Kasujja D. B., Tsubakimoto M. (2017) Japanese History Explorer with Nozomi-chan for Elementary School Children, The 11th European Conference on Game Based Learning, 5 - 6 October, Graz, Austria

7 ПРИЛОЖЕНИЯ

7.1 Приложение 1: Анкета за учители относно създаването на образователни видео игри от не-ИТ специалисти и използването им в обучението (А. Приложимост на образователните видео игри)

Цялата анкета съдържа 21 въпроса, разпределени в две части:

А. Приложимост на образователните видео игри (14 въпроса)

Б. Използваемост на платформата за генериране на образователни видео игри-лабиринти (7 въпроса)

Тук подробно са разгледани и анализирани отговорите въпросите от част А, а въпросите от част Б на анкетата са описани и анализирани в документ D1.2.

Отговорите на въпросите от 4 до 13 са по пет степенна скала на Ликерт, като стойностите имат следните значения:

- 1- определено не
- 2- по-скоро не
- 3- не мога да преценя
- 4- по-скоро да
- 5- да, определено

А. Приложимост на образователните видео игри

1. Моля, посочете по какви предмети преподавате?

2. Какви технологични инструменти и средства се използват във Вашето училище за следните предмети: (Отговор с отметки за всяка избрана опция, за всеки предмет.)

Учебни предмети: Математика, Езиково обучение, Физика, Химия, История, География, Човек и общество, Човек и природа, Други

Инструменти:

- Интерактивна дъска
- Компютър/ таблет
- Проектор
- Мултимедия
- Видео игри
- Друго – напишете
- Никакви

Коментар

3. Използвате ли или планирате да използвате образователни видео игри в класната стая?

- Да, използвам
- Все още не, но планирам да използвам
- Не използвам и не планирам да използвам

Коментар

4. Бихте ли участвали като консултант в създаването на електронни учебни ресурси и/или образователни видео игри?

Ако желаете, оставете електронен адрес за контакт:.....

Коментар

5. Считате ли, че образователните видео игри предлагат възможности за учене и са ефективно средство, подпомагащо?

- експериментиране с познания
- контролиране/ управляване на учебния процес
- преживяване на нещата, за които се учи
- стимулиране на трансфера на знания между различни учебни предмети
- взаимодействие с други ученици
- критично мислене
- мотивиране на учащите

Коментар

6. Подходящи ли са следните типове игри за образователни цели за началния курс на обучение?

- Симулатори
- Приключенски
- Социални
- Игри за физически упражнения
- Игри със стрелба
- Интерактивни среди, виртуални музеи и демонстратори
- Пъзели (загадки), логически игри и игри върху дъска
- Образователен лабиринт с вградени учебни задачи

7. Подходящи ли са следните типове игри за образователни цели за основния курс на обучение?

- Симулатори
- Приключенски
- Социални
- Игри за физически упражнения
- Игри със стрелба
- Интерактивни среди, виртуални музеи и демонстратори
- Пъзели (загадки), логически игри и игри върху дъска
- Образователен лабиринт с вградени учебни задачи

8. Подходящи ли са образователните видео игри-лабиринти за следните възрастови групи?

- Предучилищна - от 3 до 6 г.
- Начално училище от 7 до 10 г.
- Основно училище от 11 до 14 г.
- Средно училище от 15 до 18 г.
- Висше училище от 19 до 23 г.
- Продължаващо обучение – над 23 г.

9. Подходящи ли са образователните видео игри-лабиринти за обучение по следните предмети?

- Математика (аритметика, алгебра, геометрия)
- Природни науки (физика, химия, биология)
- Езиково обучение (български и чужд език)
- Социални и хуманитарни науки (география, история, философски цикъл)
- Приложни науки (информатика, ИТ, професионални обучение)

10. Образователните видео игри-лабиринти за определен учебен предмет трябва да:

- представят материал от учебната програма
- представят материал, допълващ учебната програма
- представят материал, непряко свързан с учебната програма

11. Образователните видео игри-лабиринти е най-добре да се играят:

- по време на обучение, в класната стая
- след обучение, под ръководството на преподавателя (напр. при извънкласни занимания, кръжок)
- извън училище, без ръководството на преподавател (за самоподготовка)

12. Как считате, че трябва да се използват образователни игри в класната стая?

- като основна учебна дейност
- като демонстрация на тема/урок
- за оценяване
- като награда
- за ученици със специални образователни потребности

Коментар

13. Уместно ли е образователните видео игри-лабиринти да включват и следните видове мини-игри:

- Отговаряне на въпрос за отключване на врата към друга стая

- Отговаряне на няколко (избрани) въпроса за отключване на врата към друга стая
- Отключване на вратата чрез решаване на 2D пъзел (автоматично генериран от учебно изображение)
- Обхождане на лабиринта с помощта на интерактивна карта, показваща къде е играчът в момента
- Търкаляне на топки, означени с текст/ картинка, до определени позиции или обекти на карта на пода
- Откриване на видими полупрозрачни обекти с цел получаване на точки
- Откриване на невидими обекти, скрити в по-големи видими обекти, чрез местене на големите обекти
- Събиране и групиране на намерените обекти по даден признак
- Получаване на помощ от виртуален играч-помощник, без да се пита
- Отправяне на въпроси към умен виртуален играч, който ползва извлечени знания от Уеб в областта на играта

14. Какви други учебни мини-игри и/или задачи бихте предложили за включване в играта-лабиринт?

Отговор:.....

7.2 Приложение 2: Анкета за учащи относно използването на образователни видео игри в обучението

Анкетата съдържа 22 въпроса.

Отговорите на въпросите от 7 до 22 (с изключение на 12 и 19) са по пет степенна скала на Ликерт, където стойностите имат следните значения:

- 1 – определено не
- 2 – по-скоро не
- 3 – не мога да преценя
- 4 – по-скоро да
- 5 – да, определено

1. На колко години си?

2. Какъв е средният ти успех в училище?

3. Твоят пол?

- Момиче
- Момче

4. Колко часа играеш видео игри на седмица?

- 0-1 часа
- 2 - 6 часа

- 7 часа или повече

5. Колко време общо си играл(а) любимата си видео игра?

- 1-10 часа
- 11-50 часа
- 51 часа или повече

6. Колко различни видео игри обикновено играеш за една година?

- 0-3 игри
- 4-6 игри
- 7 или повече игри

7. Харесва ли ти да играеш следните типове видео игри?

- спортни игри (Table Tennis, Basketball Legends)
- ролеви игри – RPG (World of Warcraft)
- екшън и приключения (Legend of Zelda)
- пъзели и логически игри (Tetris)
- игри със социална медия (Farmville)
- игри с платформи (Super Mario)
- стратегически игри (Civilization)
- игри със симулация (The Sims, Second Life)
- игри със стрелба (Call of Duty)
- игри с борби (Street Fighter)
- образователни видео игри
- други видове игри

Ако сте посочили и "други видове игри", то какви са те?

8. Използване на видео игри за обучение е полезно, защото:

- ще подобри представянето ми
- ще увеличи способността ми за учене
- ще подобри моята ефективност
- ще ми помогне да получа по-добри оценки
- ще помогне и за други неща
- ще подобри представянето ми
- ще увеличи способността ми за учене
- ще подобри моята ефективност
- ще ми помогне да получа по-добри оценки
- ще помогне и за други неща

Ако сте посочили и "ще помогне и за други неща", то какви са те?

9. За мен ще е лесно да използвам видео игри в класната стая.

10. Видео игрите предлагат възможности за учене, защото помагат за:

- експериментиране с учебни задачи
- избор на учебни материали
- преживяване на нещата, за които се учи

- споделяне на опит с други съученици
- развитие на критично мислене
- мотивиране на учениците
- друго

Ако сте посочили и "друго", то какво е то?

11. Ако можех да гласувам, щях да гласувам за използването на видеоигри в класната стая.

12. Колко често играеш (в клас и/или вкъщи) учебни игри по следните предмети:

(за всеки предмет се избира по една от опциите: Почти всеки ден, Почти всяка седмица, Веднъж месечно, По-рядко, Никога)

- Математика
- Езиково обучение
- Физика
- Химия
- История и цивилизация
- География
- Човек и общество
- Човек и природа
- Изобразително изкуство
- Музика

13. Образователната видео игра е подходящо да бъде:

- Игра за единствен играч, който играе сам срещу компютъра, без компютърни играчи
- Игра за единствен играч, който играе сам, но с компютърни играчи
- Игра за много играчи, които играят заедно, но без компютърни играчи
- Игра за много играчи, които играят заедно, в компания с компютърни играчи
- Игра за единствен играч, който играе сам срещу компютъра, без компютърни играчи
- Игра за единствен играч, който играе сам, но с компютърни играчи
- Игра за много играчи, които играят заедно, но без компютърни играчи
- Игра за много играчи, които играят заедно, в компания с компютърни играчи

14. Образователната видео игра е подходящо да се играе:

- Онлайн с настолен компютър или таблет
- Онлайн с мобилен телефон
- Локално (офлайн) с настолен компютър или таблет
- Онлайн с настолен компютър или таблет

- Онлайн с мобилен телефон
- Локално (офлайн) с настолен компютър или таблет

15. Какъв тип игри за учене би предпочел(а) да играеш?

- Симулатори
- Приключенски
- Социални
- Игри за физически упражнения
- Игри със стрелба
- Интерактивни среди, виртуални музеи и демонстратори
- Пъзели (загадки), логически игри и игри върху дъска
- Образователен лабиринт с вградени учебни задачи
- Други

Ако си избрал(а) и "Други", то какви са те?

16. За кои предмети биха ти помогнали учебните игри?

- Математика
- Физика, химия, биология
- БЕЛ, чужд език
- География и история
- Човек и общество, етика
- Рисуване
- Музика

17. Образователните видео игри-лабиринти е най-добре да се играят:

- по време на обучение, в класната стая
- след обучение, под ръководството на преподавателя (напр. при извънкласни занимания, кръжок)
- извън училище, без ръководството на преподавател (за самоподготовка)

18. Образователните видео игри-лабиринти е добре да включват и следните видове мини-игри:

- Отговаряне на въпрос за отключване на врата към друга стая в лабиринта
- Отговаряне на няколко (избрани специално за теб) въпроси за отключване на врата
- Отключване на вратата чрез подреждане на пъзел (избран от изображения, свързани с изучавания материал)
- Интерактивна карта на лабиринта, показваща къде се намира играчът в момента
- Търкаляне на топки с надпис и картинка до определени места или обекти на карта на пода

- Откриване на видими полупрозрачни обекти с цел получаване на точки
- Откриване на невидими обекти, скрити в по-големи видими обекти, чрез местене на големите обекти
- Събиране и групиране на намерените обекти по даден признак
- Получаване на помощ от компютърен играч-помощник
- Отправляне на въпроси към умен компютърен играч, който може да отговаря на въпроси, свързани с тематиката на играта

19. Какви други учебни мини-игри и/или задачи би предложил(а) за включване в играта-лабиринт? (кажи ни мнението ти в свободен текст)

20. Би ли участвал(а) в създаването на учебни видео игри или компютърни помагала?

Ако искаш да участваш в създаване или изпробване на учебни видео игри, можеш да ни оставиш по-долу твоя е-мейл адрес.

21. Считаш ли, че генерираните образователни видео игри е удачно да включват компютърни играчи, които да помагат на учащия се и да отговарят на въпросите му в предметната област?

22. Считаш ли, че генерираните образователни видео игри е удачно да бъдат динамично адаптивни (приспособяващи се) към:

- успеха на играещия
- емоциите на играещия
- стила на учене на играещия
- друго