

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.122.93>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИГР В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ШКОЛЬНИКОВ

Научная статья

Ковтонюк П.И.<sup>1</sup>, Столбов А.А.<sup>2</sup>, Новиков М.Ю.<sup>3</sup> \*

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0001-9275-8094;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0003-1787-839X;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0002-6772-2759;

<sup>1,2,3</sup> Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (nm0105[at]ya.ru)

### Аннотация

Статья посвящена анализу использования цифровых образовательных игр в учебном процессе школьников. Проведена классификация игр, рассмотрены их типы, приведены положительные и отрицательные стороны их применения. Составлены рекомендации по разработке образовательных игр для учеников начальной, средней и старшей школы. Проведены опросы среди учителей и учащихся средней и старшей школы на тему использования обучающих игр на уроках. Доказано положительное отношение опрашиваемых к образовательным играм, но вместе с тем выявлено редкое применение таких образовательных активностей. Обсуждаются проблемы, возникающие при использовании педагогом образовательных игр, предлагаются возможные пути их решения.

**Ключевые слова:** образование, игры, влияние игр, школьники, дошкольники, эффективность игр, учебный процесс, школа.

## THE USE OF DIGITAL EDUCATIONAL GAMES IN THE LEARNING PROCESS OF SCHOOLCHILDREN

Research article

Kovtonyuk P.I.<sup>1</sup>, Stolbov A.A.<sup>2</sup>, Novikov M.Y.<sup>3</sup> \*

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0001-9275-8094;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0003-1787-839X;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0002-6772-2759;

<sup>1,2,3</sup> Engineering School of Information Technologies, Telecommunications and Control Systems, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russian Federation

\* Corresponding author (nm0105[at]ya.ru)

### Abstract

The article is dedicated to the analysis of the use of digital educational games in the learning process of schoolchildren. The classification of games, their types are reviewed, the positive and negative sides of their use are given. Recommendations for the development of educational games for primary, middle and high school students were compiled. Surveys were conducted among teachers and pupils of middle and high schools on the topic of the use of educational games in the classroom. The positive attitude to educational games has been established, but at the same time the rare use of such educational activities has been revealed. The problems that arise when a teacher uses educational games are discussed, and possible ways of solving them are proposed.

**Keywords:** education, games, influence of games, schoolchildren, preschool children, effectiveness of games, learning process, school.

### Введение

Цифровые тренды оказывают влияние на все сферы жизни современного человека. Информационные технологии внедряются почти во все структуры жизнедеятельности людей. Компьютеризация оказала воздействие на методику ведения всевозможных дисциплин в сфере образования. Актуальность данной темы с каждым годом возрастает из-за возможности внедрения новых цифровых технологий в процесс обучения, среди которых, в том числе мобильные и облачные [9], [11]. Всё чаще разрабатываются и находят свое применение компьютерные и мобильные образовательные игры.

Мы согласны с тем, что образовательные игры – это «форма ознакомления с новыми знаниями и закрепления профессиональных компетенций» [6, С. 1]. Компьютерные технологии «позволяют выйти на новый уровень обучения, открывают ранее недоступные возможности, как для учителя, так и для учащегося» [4, С. 1]. Игры помогают добиться куда большей продуктивности, чем привычное обучение, ведь «во время игры человек готов усваивать новую для него информацию, а какой она будет, зависит от контента игр. Человек, заинтересованный в прохождении игры, может выучить, помимо правил игры, еще и историю игрового мира, его географию, физику, механику, философию, литературу» [3, С. 1].

Но несмотря на развитие компьютеризации и на повышение доступности использования информационных технологий в домашних условиях, не все учителя пользуются этим методом, либо пользуются без учета их разнообразия и преобладающих качеств той или иной игры.

### Особенности образовательных игр для разных возрастных групп

Основываясь на сходствах и особенностях игр для разных возрастных групп обучающихся, становится возможным сформулировать рекомендации для разработки новых игровых цифровых решений. Для классификации компьютерных игр, предназначенных для обучения, в первую очередь стоит выделить следующие признаки: возраст обучающихся, учебная дисциплина, тема учебной дисциплины, а также виды игр.

*Развивающие игры для детей младшего возраста* направлены на общее развитие детей начальной школы. Они развивают воображение, умственные способности, умения строить логические цепочки, развивают и актуализируют словарный запас. Такие игры достаточно просты как в реализации, так и в использовании. Они крайне важны для детей, поскольку не только дают хорошую базу для изучения различных учебных дисциплин, но позволяют детям легче перейти от преимущественно игровой формы обучения в детских садах к более строгой школьной формации. Во главе угла развивающих игр – работа с мотивацией и поощрением за выполненную задачу. Ребенок должен видеть результат своих действий. Если результат неудачен, то важно удержать его внимание на этом, попросить попробовать еще раз, сделать подсказку. После успешного прохождения ребенок должен получить награду, будь это мотивационные слова либо какая-то интерактивная награда (картинки, видео и тому подобное). Игры нельзя делать слишком сложными, чтобы не отбить желание ребенка их проходить, так как для детей этого возраста – это в первую очередь игра, а лишь потом обучение. Типы развивающих игр можно выделить следующие: пазлы, раскраски, конструкторы, головоломки, игры с карточками и картинками и т. д.

*Развивающие игры для детей старшего возраста* направлены на развитие интеллектуальных способностей и формирование духовных ценностей и патриотизма, а также способствуют профессионализации детей средней и старшей школы. С помощью игр подростки совершенствуют определенные навыки в различных школьных предметах, развивают свои личностные качества. Такие игры мотивируют подростка на успешное освоение обучающего материала различными бонусами в виде баллов, тем самым привлекая интерес в решении различных ситуационных задач, а знания, полученные в ходе прохождения игр, находят практическое применение в жизни. Основным отличием этого вида является использование новых усложненных игровых технологий и расширенная база знаний, которую можно получить, играя в данные игры.

С опорой на [7] и [8] мы выделили некоторые типы развивающих игр для средней и старшей школы:

- Симуляторы – игры, в которых моделируются или/и имитируются определенные действия, поведение и объекты. Большое количество симуляторов основано на реальных процессах с целью предоставления реалистичного опыта. Такой жанр более всего применим в образовательном процессе, ведь «когда в игре моделируется какая-либо ситуация, ученик может удовлетворить свое любопытство, не причиняя при этом никакого ущерба (например, что будет, если смешать «вот эту колбочку» и «вот ту» на химии, что будет, если провод закрепить не как на схеме на уроках физики и т.д.)» [14, С. 84].

- Игры с применением виртуальной реальности. Цифровой двойник в таких играх дает дополнительные возможности для целостного восприятия знаний, которые ученик получает в ходе игрового процесса.

- Диагностические игры – используются для выявления уровня умственных способностей, оценки уровня психического состояния, выявления творческих способностей, а также выявления отклонений у подростка.

- Развлекательные – игры, в которых преобладает развлекательная часть, но также их можно использовать в учебном процессе. К данной категории можно отнести Minecraft с учебными модификациями, возможности которых очень обширны (от геологии до механики и моделирования), Human Resource Machine (головоломка и симулятор программирования) и многие другие.

Существующие цифровые образовательные игры, применяемые для обучения детей, имеют сходства внутри возрастных групп. Популярность применения в определенной возрастной группе игры зависит от того, присущи ли ей важные для этого возраста элементы геймификации. Таким образом, можно сформулировать сходства, которые могут служить ориентирами, рекомендациями при разработке образовательных игр для детей школьного возраста.

*На уровне начального образования:*

1. Присутствие персонажа, который направляет и мотивирует ребенка.
2. Яркие, красочные и большие картинки, без мелких деталей.
3. Простота в использовании, интуитивно понятный интерфейс.
4. Символическое представление информации.
5. Минимальное количество текстовой информации в первом классе, затем постепенное ее увеличение в зависимости от класса (если игра не направлена на обучение чтению).
6. Темп анимации не должен быть слишком быстрым.
7. Оценка правильности ответов выражается картинками (например, солнышками и тучками) и музыкой (при правильном ответе – веселая; при неправильном – грустная).

*На уровне основного и среднего образования:*

1. Обучение строится на основе решения проектных задач.
  2. Имеются элементы вовлечения обучающихся в исследовательскую деятельность.
  3. Обучение через опыт активного экспериментирования.
  4. Элементы командной и проектной деятельности.
  5. Развитие ценностного отношения к труду и личностных ресурсов обучающихся.
  6. Элементы профессионального самоопределения в условиях свободы выбора сферы деятельности с учетом своими личными потребностей и требований рынка труда.
  7. Помощь обучающимся в формировании личного профессионального плана.
- Требования и особенности цифровых игровых сервисов для детей с ОВЗ выходят за границы нашей публикации, несмотря на имеющийся опыт разработки подобных ресурсов [5].

### О положительном и отрицательном воздействии игр

Компьютерные игры могут вызвать зависимость у ребенка, что для родителей является причиной для отстранения ребенка от компьютера. Тем не менее, опираясь на исследования ученых [1] из Университета Калифорнии Джинни Дево, Даниэль Озер и Аарон Зайтц можно подчеркнуть, что игры могут оказывать и положительное влияние. Современные виртуальные развлечения развивают умственные способности и навыки, необходимые в реальной жизни.

Цифровые образовательные игры дают ребенку возможность адаптироваться к миру, в котором вычислительная техника, интернет, мобильные и облачные технологии играют важную роль. Исследователями также отмечается, что «работа с компьютером развивает внимание, логическое и абстрактное мышление. Хорошо влияет компьютер и на творческие способности детей. Развивающие компьютерные игры для детей – отличный способ самообразования, умение пользоваться Интернетом может стать хорошей школой общения и навыков по поиску и отбору информации» [12, С. 134-135].

Также на основе конуса Эдгара Дейла (рис. 1) можно увидеть, что благодаря имитации реальной деятельности люди запоминают максимальное количество информации, а благодаря компьютерным играм можно создать эту имитацию, что является еще одним преимуществом компьютеризации образовательного процесса.



Рисунок 1 - Конус обучения Эдгара Дейла

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.122.93.1>

Однако есть и обратная сторона геймфикации образования. Применение образовательных компьютерных игр сопряжено с риском нанесения вреда здоровью, ведь установлено, что «длительное время за компьютером приводит к ухудшению зрения, перенапряжению мозга; при неправильной позе могут появиться болезни суставов и позвоночника» [13, С. 2].

Помимо вреда физическому здоровью, отмечается негативное влияние на процессы усвоения информации. Делая акцент на том, что игра это всё же имитация реальности, Д. А. Бибарсов отмечает, что «эта специфика несет в себе риск поверхностного усвоения информации: играя в игры, учащиеся могут делать не всегда верные выводы» [2, С. 6] а также то, что «излишнее применение игр в качестве средства повышения мотивации может привести к снижению качества усваиваемого материала, т.к. обучающиеся привыкнут к упрощенному формату игры и не будут в состоянии воспринимать информацию более сложного порядка» [2, С. 6]. Еще одним аспектом может быть то, что ученики будут играть в игру не с целью обучения, а с целью развлечения, что зачастую обесценивает учебный процесс. Не стоит забывать и о том, что не все учащиеся знакомы с азами использования компьютерных технологий, в то время как большинство владеет ими достаточно уверенно. Это может послужить возможностью для буллинга таких детей, ведь их подавляющее меньшинство и ученики, умеющие пользоваться компьютером, могут считать это базовым навыком, который является элементарным.

При должном наблюдении учителя все эти отрицательные аспекты можно избежать путем контроля времени, проведенного за компьютером, а также благодаря помощи во время игры. Другой вариант – использование таких образовательных игр, в котором учитель будет являться активным ведущим, а, возможно, и автором игры [10].

### Исследование в общеобразовательных учреждениях

Нами был проведен опрос на тему использования образовательных игр на уроках среди учителей и учащихся 5-11 классов в общеобразовательных школах. С каждой параллели был выбран один из классов. Общее количество опрошенных составило 206 человек (175 школьников и 31 учитель). Были заданы следующие вопросы:

*Учителям*

1. Используете ли вы образовательные игры в учебном процессе?
2. Если вы используете образовательные игры, то как часто?
3. Считаете ли вы образовательные игры эффективным средством обучения?
4. Достаточно ли оснащен класс технически для использования игр?
5. Информацию о существовании образовательных игр вы находите сами или вам рассказывают о них на курсах повышения квалификации?
6. Считаете ли вы образовательные игры заменой обычной учебе?
7. Учитываете ли вы индивидуальные способности ребенка?

*Обучающимся*

1. Нравится ли играть в образовательные игры на уроках?
2. Считаете ли вы эффективными их?
3. Считаете ли вы образовательные игры заменой для других методов обучения?

Все результаты обработки ответов на вопросы анкеты сведены в процентных соотношениях, которые представлены ниже. Для наглядности статистики результаты были разделены по следующим группам: учителя начальной школы, средней и старшей школы; обучающиеся средней и старшей школы.

Таблица 1 - Результаты опросов среди учителей

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.122.93.2>

|  | Начальная школа           |    | Средняя и старшая школа   |    |
|--|---------------------------|----|---------------------------|----|
|  | Ответ                     | %  | Ответ                     | %  |
| Нравится ли играть в образовательные игры на уроках?   | Да                        | 31 | Да                        | 13 |
|  | Нет                       | 69 | Нет                       | 87 |
| Если да, то как часто?   | Постоянно                 | 15 | Постоянно                 | 5  |
|  | Часто                     | 22 | Часто                     | 12 |
|  | Иногда                    | 63 | Иногда                    | 83 |
| Считаете ли такие игры эффективными?   | Да                        | 71 | Да                        | 54 |
|  | Нет                       | 29 | Нет                       | 46 |
| Достаточно ли оснащен класс технически для использования игр?  | Да, достаточно            | 27 | Да, достаточно            | 22 |
|  | Нет, оснащения не хватает | 73 | Нет, оснащения не хватает | 78 |
| Информацию о существовании образовательных игр вы находите сами или вам рассказывают о них на курсах повышения квалификации? | Да, рассказывают          | 12 | Да, рассказывают          | 11 |
|  | Нет, нахожу сам(а)        | 88 | Нет, нахожу сам(а)        | 89 |
| Считаете ли вы образовательные игры заменой обычной учебе?   | Да                        | 7  | Да                        | 3  |
|  | Нет                       | 93 | Нет                       | 97 |
| Учитываете ли вы индивидуальные способности ребенка?   | Да, всегда                | 12 | Да, всегда                | 9  |
|  | Не всегда, но стараюсь    | 54 | Не всегда, но стараюсь    | 43 |
|  | Нет                       | 34 | Нет                       | 48 |

По результатам опроса можно сделать вывод, что учителя начальной школы нечасто используют образовательные игры, а учителя средней и старшей школы довольно редко, но большинство преподавателей считает образовательные игры эффективными, однако не хватает должного технического оснащения в классах и навыков применения

образовательных игр; почти все учителя считают, что игры – дополнение к существующим методам обучения, а не их замена; также большинство преподавателей старается учитывать индивидуальные особенности школьников.

Таблица 2 - Результаты опроса среди учеников средней и старшей школы

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.122.93.3>

|   | Ответ               | %  |
|---|---------------------|----|
| Используете ли вы образовательные игры в учебном процессе?          | Да                  | 72 |
|   | Нет                 | 12 |
|   | Ни разу не играл(а) | 16 |
| Считаете ли вы эффективными их?                                     | Да                  | 73 |
|   | Нет                 | 27 |
| Считаете ли вы образовательные игры заменой урокам других форматов? | Да                  | 12 |
|   | Нет                 | 88 |

Опираясь на результаты опроса, можно заметить, что большинству учеников нравится играть в образовательные игры на уроках, они считают их эффективными, а также понимают, что игры не могут заменить уроки других форматов.

### Заключение

На основе проведенного опроса и анализа литературы можно заключить, что цифровые образовательные игры имеют большой потенциал применения благодаря повышению мотивации к изучению различных дисциплин. Многообразие подобных игр дает возможность использовать их для разных школьных предметов на всех уровнях обучения. Систематизировав имеющиеся образовательные игры и проанализировав их популярность удалось сформулировать ряд рекомендаций для разработчиков и учителей. Благодаря им первые смогут разрабатывать успешные с точки зрения применимости игры, а вторые – смогут более эффективно подбирать игры для своих занятий.

На основе результатов опроса выявлены основные проблемы внедрения элементов геймификации в образовательный процесс: нехватка оборудования и недостаточно развитые компетенции учителей в области применения образовательных игр. Первая проблема может быть частично решена использованием концепции BYOD (bring your own device) – принеси свое собственное устройство – что поощряет учащихся применять свои личные устройства в образовательных целях. Вторая задача – продолжать обучать педагогов применению методов обучения, включающих использование различных образовательных игр.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Сообщество рецензентов Международного научно-исследовательского журнала  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.122.93.4>

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

International Research Journal Reviewers Community  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.122.93.4>

### Список литературы / References

- Jenni D. Improved vision and on field performance in baseball through perceptual learning. / D. Jenni, J.O. Daniel, R.S. Aaron // *Current Biology*. – 2014. – № 4. – р. 146-147.
- Бибарсов Д. А. Игрофикация в условиях цифрового образования: перспективы и риски / Д. А. Бибарсов // *Вестник КалмГУ*. – 2020. – №3 (47). – 6 с.
- Бондарь Л. Е. Компьютерная игра как образовательный проект / Л. Е. Бондарь // *Слово.ру: Балтийский акцент*. – 2012. – №4. – 1 с.
- Бревнова Ю. А. Опыт использования компьютерных игр в практике работы образовательного учреждения / Ю. А. Бревнова // *Научные исследования в образовании*. – 2010. – №1. – 1 с.
- Быстрова Т. Ю. Возможности использования приложения «Электронный тьютор» для работы с детьми с ОВЗ в условиях инклюзии / Т.Ю. Быстрова, Л.В. Токарская, М. Ю. Новиков // *Актуальные вопросы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов: психолого-педагогические аспекты*. – 2019. – С. 68-72.
- Дворковая М.В. Образовательная игра как современное направление развития активного обучения / М.В. Дворковая, Е.А. Куренкова // *ИСОМ*. – 2016. – № 1-2. – 1 с.
- Думиньш А. А. Компьютерные игры в обучении и технологии их разработки / А. А. Думиньш, Л. В. Зайцева // *ОТО*. – 2012. – №3. – С. 2–4.
- Классификация обучающихся компьютерных игр // *Studbooks*. – URL: [https://studbooks.net/2235876/informatika/klassifikatsiya\\_obuchayuschih\\_kompyuternyh](https://studbooks.net/2235876/informatika/klassifikatsiya_obuchayuschih_kompyuternyh) (дата обращения 12.05.2022).
- Новиков М. Ю. Результаты апробации системы методов обучения информатике на основе мобильных технологий / М. Ю. Новиков // *Педагогическое образование в России*. – 2018. – № 8. – С. 114–124.

10. Новиков М. Ю. Роль учителя в контексте цифровизации образования / М. Ю. Новиков // Материалы VII Международной научно-практической конференции (Казань, 22-28 марта 2021 г.)
11. Новиков М. Ю. Построение школьного курса информатики на основе мобильных и облачных технологий / М. Ю. Новиков, Б. Е. Стариченко // Информатика в школе. – 2020. – № 1. – С. 40–54.
12. Поночевная О. Л. Влияние компьютерных игр на физическое и психическое здоровье младшего школьника / О. Л. Поночевная // Здоровье школьника. – 2017. – №1. – С. 134–135.
13. Пронин Р. В. Компьютерные игры: положительные и отрицательные аспекты / Р. В. Пронин, С. М. Сорокина // Вестник Науки и Творчества. – 2020. – №2 (50). – 2 с.
14. Тимофеева А. Д. К вопросу использования компьютерных игр в образовательной системе / А. Д. Тимофеева // Вестник МГУП. – 2015. – № 5. – 84 с.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Jenni D. Improved vision and on field performance in baseball through perceptual learning. / D. Jenni, J.O. Daniel, R.S. Aaron // Current Biology. – 2014. – № 4. – p. 146-147.
2. Bibarsov D. A. Igrofikaciya v usloviyh cifrovogo obrazovaniya: perspektivy i riski [Gamification in the context of digital education: prospects and risks] / D. A. Bibarsov // Vestnik KalmGU [Bulletin of KalmSU]. – 2020. – №3 (47). – 6 p. [in Russian]
3. Bondar' L.E. Komp'yuternaya igra kak obrazovatel'nyj proekt [Computer game as an educational project] / L. E. Bondar' // Slovo.ru: Baltijskij akcent [Word.ru: Baltic accent]. – 2012. – №4. – 1 p. [in Russian]
4. Brevnova YU. A. Opyt ispol'zovaniya komp'yuternyh igr v praktike raboty obrazovatel'nogo uchrezhdeniya [Experience of using computer games in the practice of an educational institution] / YU. A. Brevnova // Nauchnye issledovaniya v obrazovanii [Scientific research in education]. – 2010. – №1. – 1 p. [in Russian]
5. Bystrova T. YU. Vozможности ispol'zovaniya prilozheniya "Elektronnyj t'yutor" dlya raboty s det'mi s OVZ v usloviyah inklyuzii [Possibilities of using the application "Electronic tutor" to work with children with disabilities in terms of inclusion] / T. YU. Bystrova, L. V. Tokarskaya, M. YU. Novikov // Aktual'nye voprosy kompleksnoj rehabilitacii i abilitacii invalidov: psihologo-pedagogicheskie aspekty [Topical issues of comprehensive rehabilitation and habilitation of disabled people: psychological and pedagogical aspects]. – 2019. – P. 68-72. [in Russian].
6. Dvorkovaya M.V. Obrazovatel'naya igra kak sovremennoe napravlenie razvitiya aktivnogo obucheniya [Educational game as a modern direction of active learning development] / M. V. Dvorkovaya, E. A. Kurenkova // ISSOM. – 2016. – № 1-2. – 1 p. [in Russian]
7. Dumin'sh A. A. Komp'yuternye igry v obuchenii i tekhnologii ih razrabotki [Computer games in education and technologies of their development] / A. A. Dumin'sh, L. V. Zajceva // OTO. – 2012. – №3. – P. 2–4. [in Russian]
8. Klassifikaciya obuchayushchih komp'yuternyh igr [Classification of educational computer games] // Studbooks – URL: [https://studbooks.net/2235876/informatika/klassifikatsiya\\_obuchayuschih\\_kompyuternyh](https://studbooks.net/2235876/informatika/klassifikatsiya_obuchayuschih_kompyuternyh) (accessed 12.05.2022). [in Russian]
9. Novikov M. YU. Rezul'taty aprobacii sistemy metodov obucheniya informatike na osnove mobil'nyh tekhnologij [The results of approbation of the system of teaching methods for informatics based on mobile technologies] / M. YU. Novikov // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii [Pedagogical education in Russia]. – 2018. – № 8. – P. 114–124. [in Russian]
10. Novikov M. YU. Rol' uchitelya v kontekste cifrovizacii obrazovaniya [The role of the teacher in the context of the digitalization of education] / M. YU. Novikov // Materialy VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii (Kazan', 22-28 marta 2021 g.) [Materials of the VII International Scientific and Practical Conference] [in Russian]
11. Novikov M. YU. Postroenie shkol'nogo kursa informatiki na osnove mobil'nyh i oblachnyh tekhnologij [Building a school informatics course based on mobile and cloud technologies] / M. YU. Novikov, B. E. Starichenko // Informatika v shkole [Computer science at school]. – 2020. – № 1. – P. 40–54. [in Russian]
12. Ponochevnaya O. L. Vliyanie komp'yuternyh igr na fizicheskoe i psihicheskoe zdorov'e mladshego shkol'nika [The influence of computer games on the physical and mental health of a younger student] / O. L. Ponochevnaya // Zdorov'e shkol'nika [Student's health]. – 2017. – №1. – P. 134–135. [in Russian]
13. Pronin R. V. Komp'yuternye igry: polozhitelnye i otricatel'nye aspekty [Computer games: positive and negative aspects] / R. V. Pronin, S. M. Sorokina // Vestnik Nauki i Tvorchestva [Bulletin of Science and Creativity]. – 2020. – №2 (50). – 2 p. [in Russian]
14. Timofeeva A. D. K voprosu ispol'zovaniya komp'yuternyh igr v obrazovatel'noj sisteme [On the use of computer games in the educational system] / A. D. Timofeeva // Vestnik MGUP [Bulletin of MGUP]. – 2015. – № 5. – 84 P.