

*Вахрушев А.А.
Уфимцева Н.В.
Устинова Н.Н.,
к.п.н., доцент,
ФГБОУ ВО ШГПУ
Г. Шадринск, Россия*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И МАТЕМАТИКЕ

Аннотация

В статье рассмотрены игровые технологии используемые при обучении информатике и математике. Представлена методическая разработка сценария внеурочной деятельности по математике и информатике, за основу в которой было принято использование игровых технологий.

Ключевые слова: методика обучения информатике и математике, игровые технологии обучения.

*Vakhrushev A.A.
Ufimtseva N.V.
Ustinova N.N.
Ph.D., associate professor,
FGBOU VO "Shadrinsky state
Pedagogical University"
Shadrinsk, Russia*

USING GAME TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING INFORMATICS AND MATHEMATICS

Abstract

The article discusses gaming technologies used in teaching computer science and mathematics. The methodical development of the scenario of extracurricular activities in mathematics and informatics is presented, based on the use of gaming technologies.

Keywords: methods of teaching computer science and mathematics, gaming technology training.

В век компьютерных технологий и сети Интернет, дети перестают задумываться над тем, насколько важно в жизни каждого человека умение быстро и правильно считать. На уроках школьники пользуются калькуляторами, в магазинах за них считают машины, компьютер перестали

рассматривать, как объект изучения, чаще всего его считают лишь дорогостоящей игрушкой.

Современные педагоги постоянно занимаются поиском новых средств, которые позволяют активизировать познавательную деятельность школьников, развивать интерес к изучению таких школьных дисциплин, как математики и информатика. Среди подобных средств зачастую учитель останавливается на педагогических технологиях, под которыми понимается совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств, организационно-методический инструментарий педагогического процесса (Б. Т. Лихачев).

Игровые технологии являются составной частью педагогических технологий.

В процессе игры можно применять групповую и индивидуальную работу, совместное обсуждение, проводить тестирование и опрос, создавать ролевые ситуации. Вместе с тем, в педагогике игровые технологии имеют определенную специфику.

Место и роль игровой технологии в учебном процессе, сочетание элементов игры и ученья во многом зависят от понимания учителем функций и классификации педагогических игр. Рассмотрим одну из общепринятых классификаций, которая основывается на способах, применяемых для развития интеллекта и познавательной активности учащегося в играх [1]:

- 1) предметные игры, то есть манипуляции с объектами;
- 2) сюжетно-ролевые игры, в которых сюжет – форма интеллектуальной деятельности. Отличительная черта этих игр – активность воображения, создающая своеобразие этой формы деятельности;
- 3) дидактические игры, которые имеют готовые правила, требуют от ученика умения расшифровывать, распутывать, разгадывать, но самое главное – знать предмет. Лучшие дидактические игры составлены по принципу самообучения. Ценность дидактической игры определяется по эффективности в разрешении той или иной задачи применительно к каждому ученику;
- 4) квазипрофессиональные игры, отражающие некоторую профессиональную деятельность. В этих играх учащиеся осваивают процесс созидания, они учатся планировать свою работу, оценивать результаты своей и чужой деятельности, проявлять смекалку в решении творческих задач;
- 5) интеллектуальные игры, целью которых является демонстрация школьникам уровня их подготовленности, тренированности, путей дальнейшего самосовершенствования. Зачастую подобные игры основаны на соревновании.

Кроме того, в зависимости от целей и особенностей игры делят на следующие виды (табл. 1):

Таблица 1

Классификация образовательных игр

Вид игры	Особенности и цели использования	Место применения
Имитационные	Направлены на подражание какому-то виду деятельности и формирование определенных производственных навыков	В профессиональном обучении
Сюжетно-ролевые	В основе лежит конкретная ситуация – жизненная, деловая или иная, каждый участник играет определенную роль	При обучении предметам где важны отношения субъектов
Инновационные	Подвижная структура игры и использование нескольких обучающе-развивающих «пространств», в том числе и новейшего технического оборудования, компьютерных технологий	Получение знаний с использованием новейших педагогических и информационных технологий
Организационно-деятельностные	Акцент ставится на диагностике игровой ситуации и обосновании выбора вариантов решения проблемы больше внимания уделяется диалогу, общению участников и другими формами групповой работы	В профессиональном обучении
Игры - соревнования	Ситуации, в которых требуется соревноваться в какой-либо деятельности, в том числе и в интеллектуальной	Для закрепления и обобщения материала
Игры - путешествия	В основе игры лежит реальное или виртуальное перемещение в пространстве согласно какому-то сюжету. Путешествие сопровождается различными препятствиями – задачами, требующими решения.	Для изучения нового материала

В качестве примера использования последнего вида игр (интеллектуальных игр-путешествий), приведем разработку внеклассного занятия по математике и информатике для школьников 5-7 классов.

Цель: Привлечь детей к самостоятельным размышлениям в решении повседневных проблем математической направленности.

Задачи:

- 1) познакомить детей с необычными фактами и задачами по математике.
- 2) привлечь детей к умственной деятельности.
- 3) научить использовать подручные материалы для решения повседневных математических проблем.

Форма: конкурсно-игровая программа с элементами коллективно-творческой деятельности.

Место проведения: Актный зал.

Техническое оснащение: Компьютер, проектор.

Реквизит: Дубликаты настольной карты для каждой команды, карточки с задачами, книги, реквизит для активных задач, игровой куб большой, костюмы римлянина, русича, китайца, египтянина и индейца.

Этапы мероприятия:

1. Подготовка к мероприятию. Подготовка реквизита и технического оснащения.
2. Ознакомление участников с правилами игры.
3. Игра.
4. Подведение итогов.
5. Анализ проведенной игры.

Ход игры:

Все команды собираются в актовом зале на мероприятие. На экране выведена карта настольной игры. У ведущего игровой куб. Из количества выпавших точек на кубе, дети узнают, на сколько делений на карте продвинулись вперед. Тем самым они попадают на определенную станцию, где их ожидает вопрос, задача или путешествие на станцию. Красная клетка – выдаются задачи на математические исчисления. Желтая клетка – математические вопросы. Зеленая клетка – активная математика. Фиолетовая клетка – задания по информатике. Игра продолжается, пока все команды не достигнут финала. На каждом пройденном этапе зарабатываются очки, по которым и будет определен победитель. На исторических станциях дети делают фото, которые впоследствии помогут оформить командную газету по игре.

Задачей актеров (римлянин, житель древней Руси, египтянин, житель древнего Китая, индеец), стоящих на станциях является четкая постановка вопросов

Станция «В мире чисел».

Запишите римскими числами: 99, 1002, 309, 69, 107, 140.

Запишите арабскими числами: II, IC, DCLX, XXIX, DCXXV.

Станция «Удивительный мир предметов».

Представить экспонат для музея математики и информатики.

Критерии для оценки:

- принадлежность к одной из названных наук;
- оформление экспоната;

- описание предмета (название, откуда, когда и зачем был придуман);
- представление экспоната (1б.- письменно представить; 2б.- устный рассказ; 3 балла - театрализованная миниатюра).

Станция «Арифметика школы Пифагора».

№ 1. Пифагор изображал числа точками и строил из них различные фигуры.

№ 2. Из множества чисел {6; 8; 12; 18; 24; 28; 36; 72; 124; 220; 264; 284; 496; 1184; 1210; 1828} выберите дружественные и совершенные числа. Запишите их в таблицу. Докажите для пары чисел, что они действительно являются таковыми.

Совершенные числа.

Дружественные числа.

№ 3. Установите соответствие между числом, его названием в школе Пифагора и мистическим значением.

Станция «Старинные задачи».

№ 1. Сколько метров получится, если к полчетверти сажени прибавить полчетверти версты, да еще полпята аршина.

№ 2. Решите задачу Л.Ф.Магницкого: «Окрест некоего града бяше водный ров, имеющий внешнее окружение 440 аршин, широта же его 14 аршин, и ведательно есть, колико аршин имать по внутреннему окружению».

№ 3. Даны различные единицы измерения. Распределите их в таблицу по соответствующим столбцам и укажите их значение в любой современной единице измерения.

{миля, сажень, фунт, доля, десятина, золотник, верста, вершок}.

Меры длины

Меры площади

Меры веса (массы)

№ 4. Что означают следующие пословицы:

а) «На аршин борода, да ума на пядь»;

б) «Пудовое горе с плеч свалишь, а золотниковым подавишься».

№ 4. Н.В. Гоголь 1852 – 1809 = 43 (XLIII) (2 балла)

№ 5. Полчетверти сажени – 2,13 м : 8; полчетверти версты 1,067 км : 8; полпята аршина – 0,71м:10. их сумма равна 0,27м + 133,37м + 0,071 м = 133,7м (2 балла, если от 130 до 140 м; 1 балл, если от 100м до 150 м)

№ 6. задача Л.Ф. Магницкого: 440аршин – 28х4аршин=328 аршин по внутреннему окружению - это 328х0,71 м= 232,9м (2 балла).

Станция «В мире чисел» (за каждое правильное число по 1 баллу)

№ 1. римской: 99=XCIX, 1001=MI, 409=CDIX, 69=LXIX, 105=CV, 120=CXX.

№ 2. Запиши в египетской системе числа: 100100, 20 020, 1984, 2008.

№ 3. Запиши в индо-арабской нумерации: II, IC, DCLX, XXIX, DCXXV.

Станция «Знакомые все лица».

Открытия: числа изображал фигурами (Пифагор); открыл Полярную звезду (Фалес); первый объявил, что Земля имеет форму шара (Пифагор); создал 13 книг «Начала» (Евклид); описал способ нахождения наибольшего общего делителя (Евклид); описал способ нахождения простых чисел (Ератосфен); создал на Руси первое руководство по математике и навигации «Арифметика...» (Магницкий); доказал формулу определения площади произвольного треугольника (Герон).

За каждое правильное имя по 1 баллу, за каждое правильное открытие – по 1 баллу.

Станция «От вершка два горшка»

№ 1. Детям даются информационные листы с данными, приведенными ниже:

Сажень=2,13м

Десятина=1га

Доля=0,044г

Верста = 1,067км

Фунт =409 г

Вершок-0,444м

Золотник = 4,3 г

Миля=7,47км

Вопросы: Что означают следующие пословицы:

а) «На аршин борода, да ума на пядь» - о взрослом или пожилом человеке, говорящем глупости.

б) «Пудовое горе с плеч свалишь, а золотниковым подавишься» - не следует пренебрегать даже ничтожной опасностью.

Станция «Переливашки».

Детям даются сосуды с водой и пустая тара.

№1. Деление 10 л поровну, имея сосуды 3, 6 и 7 л.

№2. Разделить на 2 равные части воду, находящуюся в 6-литровом сосуде (4 л) и в 7-литровом (6 л), пользуясь этими и 3-литровым сосудами. Какое наименьшее количество переливаний потребуется? Данное задание можно разделить на несколько новых, если взять сосуды другой емкости.

Станция «Занимательная информатика».

Найти лишний логотип (рис.1).

Найти лишний логотип, обосновать выбор		
 1	 2	 3
 4	 5	 6
 7	 8	 9
 10	 11	 12

Рис.1. Пример задания

Таким образом, внедрение в образовательный процесс общеобразовательной школы подобных игровых занятий, способствует развитию интеллектуальных способностей школьников, реализации творческой продуктивной деятельности учащихся, активизации познавательных способностей и интереса школьников к математике и информатике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии [Текст]. М.: Народное образование, 1998.