

## ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

*Логинова Татьяна Алексеевна,  
учитель физики  
МБОУ лицея «Технический» г. о. Самара*

Играть любят все, независимо от возраста. Феномен игры в том, что, являясь развлечением, отдыхом, она способна перерасти в обучение. Аристотель указывал, что цели, к которым человек стремится, бывают двух видов: в одном случае целью является само действие человека как таковое, в другом – его результат. Игра – вид непродуктивной деятельности человека, где мотив лежит не в ее результате, а в самом процессе.

Напрасно думают, что играть необходимо только в начальной школе. Старшеклассникам игра тоже нужна. Игровые технологии в воспитании и обучении детей подросткового возраста способствуют, с одной стороны, развитию зрелых социальных установок подростка, с другой – компенсации информационной перегрузки, организации психологического и физиологического отдыха.

Я работаю в лицее, у нас учатся много способных, увлеченных детей. Но одаренные дети, обладающие яркой индивидуальностью, зачастую совершенно не умеют общаться, работать в команде. Игра развивает необходимые коммуникативные навыки. Игроки команды учатся слышать, понимать и принимать друг друга, вести дискуссию. Устанавливается особый контакт между преподавателями и учениками, что создает положительный эмоционально-психологический климат и является одним из важнейших факторов эффективного развития учреждения. Интеллектуальные игры развивают мышление, логику и креативность, учат работать с источниками. Этот багаж необходим в освоении любых предметов. Задачи, которые решаются в интеллектуальных играх, из разных областей знаний, что позволяет устанавливать межпредметные связи.

Мне нередко приходилось слышать от коллег, что при шести уроках физики в неделю еще можно позволить себе поиграть с детьми, а при двух уроках в неделю быть хоть азы теории детям в головы вложить. Но в том-то и дело, что как раз в гуманитарных классах, где физикой дети, мягко говоря, не увлечены, применение игровых технологий особенно необходимо. Это позволяет заинтересовать детей, интенсифицировать процесс обучения. Кроме того, дает общую эрудицию и умение быстро ориентироваться, находить решение в нестандартной ситуации. Это всегда пригодится, в том числе и на всеобщем критерии качества образования в России в настоящее время – ЕГЭ, причем по любому предмету.

Учителями нашего лицея разработан ряд интеллектуальных игр. Есть игры масштабные, рассчитанные на 1,5–2 часа. Такие игры можно проводить во внеурочное время. С 2010 года в рамках праздника «Наука. Творчество. Прогресс», организованного нашим лицеем, я ежегодно провожу городской турнир «Что? Где? Когда?» для старшеклассников, составленный из вопросов, связанных с физикой. В данном случае используется не телевизионный вариант игры, а «спортивный». Особенности такой игры в том, что одновременно в ней могут принимать участие команды, количество которых ограничено только объемом помещения. В команде играют шесть человек. Команды отвечают письменно на предварительно полученных бланках. Ответы оценивает компетентное жюри, сравнивая варианты команд с ответами автора вопроса. Число вопросов в турнире обычно 24. Вопросы для игры формулируются таким образом, чтобы ответ можно было вывести логически из исходной информации (знание физики тоже пригодится). Победителем считается команда, ответившая на большее количество вопросов. В случае равного количества правильных ответов обычно применяется рейтинг (показатель сложности вопросов, определяемый как разность между общим количеством команд и количеством команд, правильно ответивших на вопросы) или сумма мест, полученных командой в отдельных турах (чем меньше сумма мест, тем выше итоговое место).

Аналогичные турниры, рассчитанные на один урок, я провожу также для ребят 7–8-х классов (разумеется, с соответствующей сложностью вопросов). Это удобно делать в последний учебный день четверти, когда все оценки уже выставлены и на серьезную работу ребята не на-

строены, а поиграть они всегда готовы. Музыкальное сопровождение игры и демонстрация на экране отсчета времени позволяет сделать игру захватывающей и интересной. Для интеллектуальных игр студентами-выпускниками лица были написаны специальные программы, помогающие сделать игру яркой и запоминающейся. Полагаю, что эти программы были бы полезны в работе многим учителям (не только физики), так как они определяют только форму игры. Содержание же может быть любым, а с доступностью Интернета найти вопросы и задания на любую тему – не проблема. Приведу для примера пару вопросов по физике.

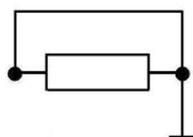
1. Закончите одно шутивное стихотворение:

Кто-то сегодня погряз в долгах, кто-то погряз в законах.

Все говорят мне, что сила в деньгах. А сила – она...

*Ответ:* ...в ньютонах.

2. Представьте себе электрическую цепь (рис. 1). Начинается она заземлением, к нему проводом подключен резистор, а второй контакт резистора подсоединен к еще одному заземлению. Роль резистора в этой цепи можно охарактеризовать двумя словами, которые часто встречаются в фильмах, например, при переговорах полиции с бандитами. Назовите эти два слова.



**СОПРОТИВЛЕНИЕ  
БЕСПОЛЕЗНО!!!**

*Рис. 1*

*Ответ:* Сопротивление бесполезно.

Кроме «Что? Где? Когда?» на урок рассчитаны такие игры, как «Брейн-ринг», «Эрудит-квартет», командная «Своя игра», «МультиАзбука» и др.

**Особенности «Брейн-ринга».** По сути, это игра «Что? Где? Когда?», но на скорость. Одновременно командам задается вопрос. Право ответа получает команда, первая нажавшая на кнопку брейн-системы (при отсутствии системы вполне можно играть на хлопках: отвечает команда, первой хлопнувшая в ладони). Если ответ, который она дает, неверный, право ответа и 20 секунд на размышление получает вторая команда. Выигрывает команда, набравшая большее число очков. Приведу в качестве примера пару вопросов брейн-ринга «Магнитное поле».

1. Имеются две одинаковые стальные спицы, из которых одна намагничена. Как узнать, какая из спиц намагничена, не пользуясь ничем, кроме самих спиц? *Ответ:* Поднести конец одной спицы к середине другой. Если поднесенная спица – магнит, то она притянется, если нет – не притянется (так как в середине намагниченной спицы магнитное действие отсутствует).

2. Можно ли изготовить полосовой магнит так, чтобы на концах его были одноименные полюсы? *Ответ:* Да. Если намотать провод на стальной стержень до середины по часовой стрелке, а от середины дальше – против часовой стрелки и пропустить по проводу ток, то на конце стержня образуются два одинаковых полюса, а в середине – другой.

**Правила командной «Своей игры».** На экране высвечиваются темы вопросов. В каждой теме пять вопросов стоимостью от 10 до 50 баллов. Команда может выбрать категорию вопроса и его стоимость. Ответ дает команда, первой нажавшая на кнопку брейн-системы (хлопнувшая в ладони). Капитан команды говорит, кто будет отвечать, и один из игроков команды дает ответ. При правильном ответе команда получает баллы в соответствии с ценой вопроса, при неправильном такое же количество баллов снимается. На обдумывание дается 10 секунд. Если ответа никто не дал, ответ дает ведущий. Приведу в качестве примера пару вопросов командной «Своей игры» «Космос».

10. Кто является основоположником космонавтики? *Ответ:* К. Э. Циолковский.

20. Кого называли главным конструктором в нашей стране? *Ответ:* С. П. Королёва.

30. В честь какого события празднуют День космонавтики? *Ответ:* Полета Ю. А. Гагарина (12 апреля).

40. Как назывался первый пилотируемый космический корабль? *Ответ:* «Восток».

50. Когда был запущен первый спутник? *Ответ:* 04.10.1957 г.

Такие игры я обычно провожу в качестве обобщающего урока в конце прохождения соответствующей темы. А командную «Свою игру» «Космос» мои старшекласники, которые ее уже играли в свое время, проводят для пятиклашек.

Мной написаны несколько мультиигр, например, «**Азбука физических терминов**» и «**Азбука физиков**». Эти игры рекомендуется проводить во внеурочное время, на каждую из этих игр нужно от 1 до 1,5 часов.

Общие правила:

1. Команды по шесть человек участвуют в игре одновременно.
2. Для игры предлагаются изображения на каждую букву алфавита (за исключением некоторых).
3. На каждую букву даны три изображения, поочередно выводятся на экран.
4. Цель команд – угадать, какое слово или словосочетание загадано при помощи изображения с учетом приведенных подсказок, и записать его на бланке для ответов. Команды отвечают в письменной форме.
5. В случае правильного ответа команда за каждое верно угаданное слово или словосочетание в первом раунде получает по одному баллу. В случае неправильного ответа баллы не вычитаются. На обсуждение каждого изображения дается 15 секунд.
6. Ответы на вопросы команда сдает в жюри на отдельном листе. Верные ответы объявляются после окончания игры. Победителем становится команда, набравшая наибольшее количество баллов.

После того, как все ответы сданы, запускается презентация из файла «Ответы к игре», правильные ответы по нажатию клавиш появляются на экране и сопровождаются при необходимости дополнительными комментариями ведущего. Участники обычно помогают ведущему, отвечая вслух, радуются верным ответам. Для этого надо оставлять немного времени. Смена слайдов в файлах с заданиями происходит автоматически.

Игру можно видоизменить и проводить в виде «Триатлона» или «Пентагона» – с тремя или пятью подсказками соответственно. В этом случае каждом вопросе дается три (или пять) подсказок. Первая подсказка самая расплывчатая, другие более точные. Например, «Азбука физиков». Задание: по портрету узнайте ученого. Если узнали сразу, заработали 5 баллов. Если воспользовались одной подсказкой, получили 4 балла. Если ответ сдан только после второй подсказки, – 3 балла и т. д.

При разработке и проведении уроков я также активно применяю игровые «пятиминутки»: «Ой, кто это?», «Кто как обзывается...», «Бескрылки», «Шляпа» и др.

#### «Шляпа»

Игра может заменить надоевший до оскомины диктант по терминам. Любой учитель физики вынужден заставлять детей зубрить определения физических величин, куда же без этого? Проверяем же мы знание терминов либо фронтальным опросом, либо письменным диктантом. «Шляпа» дает возможность проверить знание терминов в игровой форме, динамично и весело. Заранее в шляпу кладутся листочки, сложенные пополам (чтобы нельзя было заранее прочитать написанное на нем), на которых написаны физические термины. В игре принимают участие пары игроков. Шляпу берет один из игроков. Он наугад достает поочередно листочки и пытается объяснить за 20 секунд своему партнеру как можно больше слов. Нельзя употреблять однокоренные слова, объяснять слово по буквам или использовать прямой перевод на другой язык. Если слово незнакомо, его все равно надо объяснить – положить его назад в шляпу и заменить другим нельзя. По истечении 20 секунд шляпа переходит к другой паре игроков. Так проходить два круга, партнеры пока не попробуют свои силы каждый ученик. Затем отгаданные слова подсчитываются (слова, отгаданные парой игроков, суммируются): сколько партнеры слов сумели объяснить друг другу, столько и очков.

**«Кто это?»**

Правила игры: загадывается какой-то известный человек, в качестве подсказки о нём рассказывается какая-нибудь любопытная характерная история. Условие: либо загаданный человек, либо связанная с ним история должны иметь отношение к физике. Работаем в группах по четыре человека (чтобы не тратить время на пересаживание, ребята за первой партой разворачиваются лицом к ребятам за второй партой). На обсуждение – минута, можно играть два-три вопроса. А в итоге дети хоть байки, связанные с физикой, знать будут.

Примеры вопросов:

1. Он любил говорить, что все науки разделяются на две группы – на физику и коллекционирование марок. *Ответ:* Э. Резерфорд.

2. Гости этого известного изобретателя всегда удивлялись, почему у него в доме так тяжело открывается калитка. Наконец кто-то сказал ему: «Такой гений, как ты, мог бы придумать калитку и получше!» Он возразил: «Калитка сделана просто гениально! Каждый, кто приходит в мой дом, накачивает в бак двадцать литров воды...» Кто это? *Ответ:* Т. Эдисон.

3. Этот замечательный учёный весьма неодобрительно относился к бесполезной эрудиции и говорил так: «Мой книжный шкаф набит различными знаниями гораздо больше, чем я, однако физиком являюсь я, а не он!» *Ответ:* П. Н. Лебедев.

**«Бескрылки»**

Игру «Бескрылки» придумал знаток из Харькова Олег Пелипейченко. Что такое бескрылка? Это любое стихотворение (классическая форма – четверостишие), одна или несколько строк которого представляют собой крылатую фразу или известную цитату, называемую «крылом». «Крылом» может быть строчка из песни, название книги, высказывание политика, пословица и т. п. Смысл этой фразы в контексте бескрылки, как правило, отличается от исходного, может встречаться изменение синтаксиса этой фразы, смещение ударения, слияние слов или разбиение отдельных слов на части. Загаданная строка (строки) в задании пропускается, и игроки должны восстановить её, исходя из смысла оставшихся в полученной «бескрылке» строк, рифмы, размера, собственного здравого смысла и окружающей действительности. Пример:

*Частица с грустью осознала:*

*От Резерфорда не уйти!*

*Фольга стояла на пути*

[...].

*Ответ:* И ядрам пролетать мешала.

*Источник:* М. Ю. Лермонтов «Бородино».

*Комментарии:* опыт Э. Резерфорда – бомбардировка золотой фольги альфа-частицами (т. е. ядрами гелия).

С моей точки зрения, такие пятиминутки – обязательный элемент игровых технологий, не менее важный, чем полномасштабные игры, которые проводятся в рамках больших физических праздников, вечеров и других крупных мероприятий. Например, в Техническом лицее мы традиционно проводим семинары «Юный энергетик» с выездом на турбазу, в рамках которых также проводятся тематические игры. Интеллектуальные игры уже давно переросли рамки урока.

Большой популярностью пользуется в нашем лицее курс внеурочной деятельности для 5–8-х классов «Интеллектуальные игры», активно работает интеллект-клуб любителей подобных игр. В клубе используются те же игровые программы, ребята играют в те же игры. Но здесь круг вопросов не ограничивается физикой. Члены клуба участвуют в турнирах разного уровня: от лицейского до Школьного чемпионата России. Сформированное игрой умение быстро принимать правильные решения в нестандартной ситуации помогает ребятам легко справиться с предстоящими вопросами ГИА и ЕГЭ. Более 90 % учащихся лицея выбирает физику на ОГЭ и ЕГЭ, результаты наших ребят значительно выше средних по городу и региону. Один из моих выпускников, получивший два 100-бальных результата (по физике и информатике) позже сказал, что ему очень помог навык, приобретенный в интеллект-клубе: сконцентрироваться и решать все вопросы в течение одной минуты.

*Литература*

1. База вопросов «Что? Где? Когда?». – URL: <https://db.chgk.info/> (дата обращения: 12.06.2024).
2. Левин Б. Е. «Что? Где? Когда?» для чайников. – Днепропетровск: Сталкер, 1999.