ФИЗИКА ВЕЗДЕ И ВСЮДУ
Интеллектуальный марафон

З. Г. Интентеева, БПОУ УР «Балезинский политехнический техникум», Удмуртская Республика

Ключевые слова: интеллектуально-познавательная игра, навыки социального взаимодействия (проводится в форме телепередачи «Своя игра»).

Внеаудиторная работа является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса, так как именно внеклассные мероприятия позволяют выйти за рамки занятия в сферу практического использования знаний, в ту область, где эти знания подкрепляются, пополняются, обогащаются и где на основе более глубокого познания развивается интерес к предмету, специальности, проявляются творческие возможности личности.

Предметные недели — одна из форм активизации учебной деятельности обучающихся. Через организацию внеучебных мероприятий идёт привлечение к углублённому изучению специальных и общепрофессиональных предметов. Такой вид работы нацелен на формирование познавательных интересов, повышение профессионального уровня, развития творческой активности обучающихся. Проведение предметных недель стало традицией.

Все эти мероприятия направлены на то, чтобы заинтересовать обучающихся, показать актуальность и важность их будущей профессии, а также активизировать мыслительную деятельность обучающихся и акцентировать их внимание на взаимосвязи изучаемых предметов. Одним из самых масштабных и ярких мероприятий предметной недели является интеллектуальный марафон «Своя игра».

Игра способствует формированию элементов таких общих профессиональных компетенций, как:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Цели интеллектуального марафона

- **дидактические:**
  - расширение знаний о своей будущей профессии, предметной области в своей профессии;
  - формирование элементов общих и профессиональных компетенций;
  - изучение и развитие индивидуальных способностей обучающихся;
  - формирование практических навыков использования полученных теоретических знаний;
- **развивающие:**
  - развитие логического и творческого мышления;
  - развитие активности, устойчивого интереса к специальным дисциплинам;
- **профессионально-ориентационные:**
  - демонстрация необходимости глубоких знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам для овладения будущей профессией;
  - формирование умений использования полученных теоретических и практических знаний;
- **воспитательные:**
  - сплочение студенческого коллектива;
  - формирование умения работать в группе;
  - формирование чувства ответственности за выполненную работу и принятое решение;
  - формирование чувства соперничества;
  - формирование чувства товарищества и взаимовыручки.

ПРАВИЛА ИГРЫ

1. Играют три команды по 6–8 человек.
2. Команды в порядке жеребьёвки выбирают вопрос из любой области и стоимость вопроса.

Команда, выбравшая вопрос и его стоимость, при правильном ответе на этот вопрос получает на свой счёт выбранное количество баллов, в противном случае баллы вычитаются со счёта команды.

3. На обсуждение команде разрешается использовать не более двух минут. Если времени не хватает, то считается, что команда ответила неправильно.
4. Если команда ответила неправильно, на данный вопрос имеет право ответить та команда, которая первая подняла руку, и в случае правильного ответа к её счёту прибавляется половина стоимости либо вычитается в случае неправильного ответа.
5. За нарушение дисциплины с команды-нарушителя вычитается 100 баллов.
6. Побеждает команда, набравшая большое число очков.

СЕКТОР «ВОПРОС-АУКЦИОН»

Задания для данного сектора состоят из тем, предложеных выше. Начальная цена есть у каждого вопроса. Команды по очереди предлагают свою цену. Любая другая команда может предложить большее количество баллов, чем команда сопреников. Право ответа получает та команда, котороая предложит большую «цену». Если команда даёт правильный ответ, ей прибавляется то количество баллов, которое она поставила на этот вопрос. В случае неудачи отвечающая команда теряет то количество баллов, которое было ей предложено, а начальная стоимость вопроса засчитывается сопреникам, правильно ответившим на вопрос.

СЕКТОР «СЧАСТЛИВЫЙ СЛУЧАЙ»

Задания данного сектора состоят из категории общих простых вопросов. При неудачном ответе команда не теряет количество баллов, которое указано на табло.

СЕКТОР «КОТ В МЕШКЕ»

Вопросы даной категории могут находиться в любом из игровых сектров, но если команде попался такой вопрос, то право ответа на данный вопрос принадлежит следующей команде.

«Никогда не знаешь, на что ты способен, пока в деле себя не испробуешь». (*Пословица.*)

ИГРОВОЕ ТАБЛО

Игровые сектора	Количество баллов				
Литература и физика	100	200	300	400	500
Физика и экология	100	200	300	400	500
Физика и медицина	100	200	300	400	500
Космос	100	200	300	400	500
Автомобили	100	200	300	400	500
Счастливый случай	100	200	300	400	500
Физика и кулинария	100	200	300	400	500
Вопрос-аукцион	100	200	300	400	500

СЕКТОР «ЛИТЕРАТУРА И ФИЗИКА»

100 баллов. Паниковский нёс свою долю (двухпудовую гирю) обеими руками, вытянув живот и радостно пыхтя... Иногда он никак не мог повернуть за угол... Тогда Шура Балаганов свободной рукой придерживал Паниковского за шиворот и придавал его телу нужное направление. (*И. Ильф, Е. Петров, «Золотой теленок»*). Поясните, что же происходило с Паниковским? (*Он двигался по инерции.*)

200 баллов. «Там на неведомых дорожках
Следы невиданных зверей...»
(*А. С. Пушкин, «Руслан и Людмила»*)

Можно ли по следам определить направление движения зверей? Людей? Что называется траекторией? (*У зверей — можно, у людей — нельзя; линия, вдоль которой движется тело.*)

300 баллов. «Кот в мешке». В изнеможении готов уже был он (Черевик) упасть на землю, как вдруг послышалось ему, что сзади кто-то гонится за ним... Дух у него занялся... Чёрт! Чёрт! — кричал он без памяти, утроив силы... (*Н. Гоголь, «Вечера на хуторе близ Диканьки»*.) А как называется этот вид движения? (*Равноускоренный.*)

400 баллов. «Один говорит: побежим, побежим, другой говорит: постоим, постоим, третий говорит: пошатаемся, пошатаемся».

Ответ у этой загадки — вода, берег, трава. Объясните эту загадку с точки зрения относительности движения.

500 баллов. Под снежком — ледок.
Скользко, тяжко,
Всякий ходок
Скользит — ах бедняжка!..
(*А. Блок, «Двенадцать»*)

Почему это происходит? А как можно увеличить силу трения? (*Посыпать песком.*)

СЕКТОР «ФИЗИКА И ЭКОЛОГИЯ»

100 баллов. Каков состав имеют выхлопные газы от бензиновых и дизельных двигателей? (CO_2, *кислород, водород. Оксиды серебра — 4-валентные.*)

200 баллов. «Кот в мешке». Чему обязывает водителя закон «Об охране окружающей среды» в РФ на чистоту выхлопа (*Регистрация двигателя на чистоту выхлопа. Смену масла производить на станциях техобслуживания.*)

300 баллов. Какими веществами загрязняют воздух автомашины? (*Угарный газ. Оксиды серы и азота, альдегиды, углеводороды, аэрозоль свинца, соединения мышьяка.*)

400 баллов. Какой тяжёлый металл сбрасывается в почву и воду при производстве нефтепродуктов? (*Свинец.*)

500 баллов. Какой оксид образуется при сгорании нефтепродуктов, содержащих серу? (*Оксид серы, который служит причиной возникновения кислотных осадков.*)

СЕКТОР «ФИЗИКА И МЕДИЦИНА»

100 баллов. В каких процессах участвует медь в организме человека? (*В процессе кровообразования.*)

200 баллов. Почему нельзя употреблять консервы в стеклянных тарах? (*При хранении банки окисляются, и в продукты поступают свинец и другие оксиды металлов.*)

300 баллов. Может ли сахар вызвать диабет, кариес зубов, ожирение? (*Вреден не сахар, а то количество, которое мы употребляем.*)

400 баллов. Какую биологическую роль играет марганец в организме человека? (*Марганец необходим для формирования соединительной ткани и костей, роста организма, функции центральной нервной системы и эндокринных желез. В организме человека 10 %.*)

500 баллов. «Кот в мешке». Чем является табачный дым в жилых помещениях? (*Фактор канцерогенной опасности.*)

СЕКТОР «КОСМОС»

100 баллов. Кому принадлежат слова: «Великий шаг человечества состоит в том, чтобы вылететь за атмосферу и сделаться спутником Земли. Остальное сравнительно легко, вплоть до удаления от нашей Солнечной системы»? (*К. Э. Циолковскому.*)

200 баллов. «Кот в мешке». Учёный, который говорил о необходимости прекращения испытания ядерного оружия и его запрещении. (*И. В. Курчатов.*)

300 баллов. Он главный конструктов ракеты. А также космических систем «Восток», «Спутник», «Союз». Возглавлял в СССР научные программы освоения космоса. (*С. П. Королёв.*)

400 баллов. У какой планеты единственный спутник? (*Земля.*)

500 баллов. Кто создал первый зеркальный телескоп? (*И. Ньютон.*)

СЕКТОР «АВТОМОБИЛИ»

100 баллов. Для охлаждения двигателей используют воду. В зимнее время — антифриз. Зачем? (*Вода обладает большой наибольшей удельной теплоёмкостью, лучше других носителей отбирает тепло. Антифриз добавляют в воду для снижения температуры замерзания.*)

200 баллов. Рама автомобиля представляет собой замкнутый контур. Будет ли в ней возникать индукционный ток при движении автомобиля в магнитном поле Земли? (*В объёме автомобиля магнитное поле Земли можно считать однородным, следовательно, при движении автомобиля магнитный поток меняться не будет, не будет и тока.*)

300 баллов. Как определить знаки полюсов автомобильного аккумулятора, пользуясь двумя медными проводниками и сырой картофелиной? (*Медные проводники надо присоединить к выходным клеммам аккумулятора, а их свободные концы воткнуть в картофелину. В результате электролиза у положительного полюса батареи будет выделяться кислород, который взаимодействует с медью. Образуемые оксиды и гидроксиды меди окрасят картофель в голубовато-зелёный цвет.*)

400 баллов. «Кот в мешке». Чем объясняется нагревание скатов автомобиля во время длительной езды (*Деформацией скатов и трением.*)

500 баллов. Укажите различие в освещении с помощью прожектора и с помощью автомобильной фары. (*Прожектор испускает параллельные лучи, поэтому освещает небольшую площадь, а в фаре есть рассеиватель, который расширяет световой пучок для освещения всей ширины дороги.*)

СЕКТОР «ФИЗИКА И КУЛИНАРИЯ»

100 баллов. Какая вода закипит раньше — соленая или пресная? (*Пресная. Поэтому в кулинарных книгах рекомендуют солить воду после закипания.*)

200 баллов. «Кот в мешке». Какова роль сахара и соли при консервировании продуктов? Почему при этом необходимо соблюдать определённую норму? (*Соль и сахар в определённой концентрации являются консервантами. Несоблюдение норм приводит к ухудшению свойств продукта.*)

300 баллов. Свежеиспечённый хлеб весит больше, чем остывший. Почему? (*Свежеиспечённый хлеб содержит больше влаги. В остывшем хлебе часть воды уже испарилась.*)

400 баллов. Почему не удаётся вскипятить молоко в чайнике мощной спиралью? (*Белок сворачивается, теплопроводность ухудшается — спираль перегорает.*)

500 баллов. Рассохшиеся деревянные бочки, в которых намереваются засаливать огурцы, предварительно на некоторое время опускают в воду, после чего щели исчезают. Объясните, почему? (*Из-за диффузии дерево пропитывается водой и разбухает.*)

СЕКТОР «СЧАСТЛИВЫЙ СЛУЧАЙ»

В этом секторе вопрос передаётся следующей команде-сопернику. Задания данного сектора состоят из категории общих вопросов.

100 баллов. Что такое перед нами?

Две оглобли за ушами,
На глазах по колесу,
И седёлка на носу?

(*Очки. Для изготовления первых очков использовался полудрагоценный камень — берилл. Впоследствии линза*

из берилла была названа «brill», что в переводе с немецкого означает «очки». Очки придумали физики — для лириков, чтобы они могли с их помощью исправить зрение, испорченное при написании стихов бессонными ночами при свете пламени свечи...)

200 баллов. Весь век идёт Ерёмушка:
Ни сна ему, ни дрёмушки.
Он шагом точный счёт ведёт,
А всё же с места не сойдёт.

(*Часы. Я уверена в том, что вы знаете о существовании солнечных часов, песочных часов, а знаете ли вы, что когда-то были ещё часы-свеча. На свечу наносили деления, в нижнее деление втыкали булавку с грузиком. Свечу ставили на железный поднос. Когда свеча догорала до нижнего деления, грузик падал и брякал о поднос — это означало, что прошёл определённый промежуток времени. Такие часы использовали в качестве будильника.*)

300 баллов. Говорит она беззвучно,
А понятно и нескучно.
Ты беседуй чаще с ней —
Станешь вчетверо умней.

(*Книга.*)

Как вы считаете, книга — это инструмент физиков или лириков? Именно благодаря первым писателям мы можем судить об истории, в том числе и истории развития физики.

400 баллов. Какой учёный с помощью линз и зеркал потопил римский военный флот? (*Архимед.*)

500 баллов. Кого из учёных А. С. Пушкин назвал «первым русским университетом»? (*М. В. Ломоносова.*)

СЕКТОР «ВОПРОС-АУКЦИОН»

100 баллов. Почему надо беречь смазочные материалы от попадания в них пыли и грязи? (*Песок и пыль увеличивают трение и износ деталей.*)

200 баллов. Почему штукатурка отваливается, если между ней и кирпичной стеной попадает дождевая вода? (*Потому что молекулярное сцепление между штукатуркой и водой меньше, чем между штукатуркой и кирпичом.*)

300 баллов. Становится ли прохладнее в бальном зале, когда дамы обмахиваются веером? (*Становится теплее, так как усиливается отвод тепла от тел людей в воздух.*)

400 баллов. Кто из писателей является автором знаменитой «Царь-рыбы»? (*Виктор Петрович Астафьев.*)

500 баллов. Какие светильники предпочитают устанавливать в магазине «Ткани»? (*Лампы дневного света, так как их излучение по спектральному составу ближе солнечному.*)

Команда-победитель определяется по наибольшему количеству заработанных баллов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Протокол №_____

Сектор \ Команда	Команда № 1	Команда № 2	Команда № 3
Литература и физика			
Физика и экология			
Физика и медицина			
Физика и кулинария			
Автомобили			
Физика в быту			
Счастливый случай			
Вопрос-аукцион			
Всего баллов			

ЛИТЕРАТУРА

1. *Блок А.* Стихотворения. Поэмы / А. Блок. — М., 1989.
2. *Гоголь Н. В.* Собрание сочинений / Н. В. Гоголь. — М., 1967.
3. *Ильф И., Петров Е.* Золотой телёнок / И. Ильф, Е. Петров. — М., 1956.
4. *Наука* в загадках и отгадках: — М. : Астрель : Хранитель, 2007.
5. *Пушкин А.* Руслан и Людмила / А. Пушкин. — М., 1980.
6. *1001* вопрос для очень умных (с подсказками для остальных). — М. : Рипол Классик, 2002.

НАУЧНЫЙ КАЛЕНДАРЬ

1926 — 90 лет назад

15 июля — родился **Рем Викторович Хохлов (ум. 08.08.1977)**, физик-академик, ректор МГУ.

1936 — 80 лет назад

7 июля — родился **Юрий Сергеевич Осипов**, президент Российской Академии наук.

1941 — 75 лет назад

14 июля — родилась **Татьяна Дмитриевна Кузнецова**, пилот гражданской авиации, которая в марте 1962 года была принята в первую группу женщин-космонавтов. Была членом дублирующего экипажа намеченного на начало 1967 года полёта, экипаж корабля которого должен был состоять только из женщин. Но проблемы, возникшие во время полёта корабля «Восход-2», а затем и гибель **Владимира Комарова** не позволили осуществиться этим планам.

20 июля — родился **Владимир Афанасьевич Ляхов**, космонавт, дважды Герой Советского Союза. Совершил три полёта общей длительностью более 333 суток.

Окончание на с. 77