

КВН КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

В современных условиях в нашей стране вновь возрастает интерес к изучению предметов естественнонаучного цикла. Небольшой объём часов, отведённых на физику в учебном плане общеобразовательных школ, не позволяет учителю в полном объёме воплотить свой научный и творческий потенциал. Поэтому нужно использовать внеклассные формы работы. Одной из таких форм может стать КВН, как одно из мероприятий недели физики в школе. При подготовке заседания КВН дело по душе найдется для каждого: подбор заданий, подготовка компьютерной поддержки, репетиции творческой части, подготовка команд-участников, членов жюри.

КВН «ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ПЛАНЕТАМ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ»

Л. С. Корычева, Усть-Цилемской СОШ, Республика Коми

Цели КВН: пробудить интерес к изучению физики и астрономии; создать условия для формирования и развития у учащихся интеллектуальных умений в области физики и астрономии, навыка самостоятельно приобретать знания по астрономии; творческих способностей и коммуникативных навыков, которые содействуют развитию умения работать в команде.

Подготовка учащихся начинается за месяц до проведения игры. Учащиеся создают команду класса из 6 человек и выбирают капитана. Потом утверждают планету Солнечной системы, которую будут защищать, продумывают необходимые командные атрибуты (название, эмблема, девиз); готовят костюмы, пожелания соперникам, приветствие жюри, танец инопланетян, физическое явление, которое можно наблюдать на их планете, вопрос соперникам и ответы на вопросы викторины «Космическая физика».

Викторина «Космическая физика»

1. Что может наблюдать космонавт, если в момент полного лунного затмения на Земле он окажется на Луне?
2. Почему ИСЗ светятся даже тогда, когда на них не установлены какие-либо источники света?
3. После стыковки космического корабля много-разового использования с Международной орбитальной космической станцией оба объекта некоторое время двигались вместе. Какова скорость Международной орбитальной космической станции и космического корабля относительно друг друга во время их совместного полёта?
4. Для подготовки космонавтов к длительному пребыванию на борту космического корабля их тренируют гидроневесомостью. Космонавты в специальных гидрокостюмах проводят эксперименты в макете корабля, помещённом на дне бассейна. Действие каких тел на космонавта компенсируется?
5. Изменится ли скорость ракеты, движущейся по инерции в космическом пространстве, если на её сопло надеть изогнутую трубу выходным отверстием в сторону движения и включить двигатель?
6. Почему космический корабль, отправляемый на Луну с ИСЗ, может не обладать обтекаемой формой?
7. Одно и то же тело взвешивают на пружинных весах сначала на Земле, а потом — на Луне. Одинаковы ли показания весов?
8. Предложите способ измерения массы тела в условиях невесомости.
9. Что удерживает ИСЗ на орбите?
10. Каким барометром следует пользоваться внутри ИСЗ: ртутным или anerоидом?
11. Какими часами можно измерять время на ИСЗ: песочными, маятниковыми или пружинными?
12. Может ли космонавт, находясь в кабине космического корабля, пользоваться для закапывания глазных капель пипеткой?
13. Оказывает ли жидкость давление на стенки и дно сосуда в условиях невесомости?
14. Изменится ли вес человека, если его взвесить в безвоздушном пространстве?
15. На Луне сила тяжести в 6 раз меньше, чем на Земле. Какое значение будет иметь на Луне сила Архимеда?
16. В сосуде с водой плавает шар, наполовину погружённый в воду. Изменится ли глубина погружения этого шара в воду на Луне?
17. Можно ли услышать на Земле звук сильного взрыва на Луне?
18. Можно ли наблюдать лунное и солнечное затмения с любых точек на поверхности Земли?
19. Почему днём не видно звёзд?
20. Справедливо ли следующее утверждение: «Ракета не может двигаться в космическом пространстве, так как там нет воздуха»?

ХОД ИГРЫ

Звучит песня «Мы начинаем КВН».

В е д у щ и й. Добрый день! В нашей школе сейчас проходит неделя физики. Для 10-х классов мы проводим КВН (*звучат слова Левитана о том, что Ю. А. Гагарин покорил космос, на экране — звёздное небо*).

Так как 12 апреля исполнилось 50 лет со дня первого полёта в космос человека на борту космического корабля, тема нашего КВН — «Путешествие по планетам Солнечной системы». От каждого класса изучать планеты отправилась команда из 6 человек. Команда 10-А — на Юпитер, 10-Б — на Сатурн, 10-В — на Марс. Участникам были даны следующие задания: изучить физические явления на планетах; освоить танец жителей планет, а если планета необитаема, придумать свой танец, который ассоциировался бы с ней; задать вопрос другим командам и ответить на их вопросы. При подсчёте баллов будет учитываться поддержка болельщиков. Насколько весело, задорно и интересно будут рассказывать и показывать нам свои исследования команды, оценит уважаемое жюри. (*Представляю членов жюри и счётную комиссию*.)

Итак, мы начинаем КВН!!!

1. ПРИВЕТСТВИЕ КОМАНД

В е д у щ и й. Презентация каждой команды состоит из названия, эмблемы, девиза, приветствия членам жюри, пожеланий соперникам. Оценивать этот конкурс жюри будет по 5-балльной системе.

Первой выступает команда 10-А, затем — 10-Б и 10-В.

Выступления команд.

Итак, мы познакомились с командами.

Сейчас жюри выставит оценки.

Жюри оценивает, счётная комиссия подсчитывает средние баллы.

2. КОНКУРС КАПИТАНОВ

В е д у щ и й. Капитан команды 10-Б задаёт вопрос. Остальные команды в течение 1 минуты обдумывают ответ. Затем капитаны команд 10-В и 10-А отвечают на вопрос. После этого ответ на свой вопрос даёт капитан 10-Б.

Точно так же капитаны отвечают на вопросы 10-В и 10-А классов.

Жюри оценивает выступления команд, выводится средний балл. Ведущий объявляет результат за конкурс и общий балл.

3. ТАНЕЦ ИНОПЛАНЕТЯН

В е д у щ и й. Первыми выступают члены команды 10-В, затем — 10-А и 10-Б. Пока команды готовятся, их болельщики могут заработать дополнительные баллы. Я буду задавать вопросы викто-

рины по теме «Космическая физика». (*Задаю по 3 вопроса во время подготовки каждой команды к своему выступлению*.)

Жюри оценивает по 5-балльной шкале выступления команд, выводится средний балл. Ведущий объявляет результаты конкурса и общие баллы.

4. ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ НА ПЛАНЕТАХ

В е д у щ и й. Участникам каждой команды нужно изобразить и пояснить физическое явление, которое они «наблюдали» и изучали на планете. Первой будет выступать команда 10-А, затем — 10-Б и 10-В.

Пока команды готовятся, болельщики могут зарабатывать для них дополнительные баллы. Я буду задавать вопросы викторины по теме «Космическая физика». (*Задаю по 2 вопроса во время подготовки каждой команды к своему выступлению*.)

После выступлений команд жюри оценивает их, выводится средний балл. Ведущий объявляет результаты конкурса и общие результаты игры.

5. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ИГРЫ

Слово предоставляется членам жюри, которые высказывают своё мнение о выступлениях команд, их подготовке и игре.

Затем, учитывая ответы на вопросы викторины и поддержку команд болельщиками, ведущий оглашает окончательное решение жюри. Далее он благодарит всех членов жюри, счётную комиссию, игроков и болельщиков за хорошую работу, выражает своё мнение об игре и объявляет результат. Затем проводится награждение команд. Фото на память.

«ФИЗИЧЕСКИЙ КВН»

Г. С. Щербинина, МУО СОШ №11, г. Миасс, Челябинская обл.

Уже много лет провожу КВН со старшеклассниками и каждый раз убеждаюсь: перед другими формами организации школьных вечеров он имеет явные преимущества. В процессе подготовки и проведения КВН решаются обычно целый комплекс учебных и воспитательных задач. Школьники учатся творчески мыслить, получать знания самостоятельно, быстро ориентироваться в окружающей обстановке, находить правильный ответ и облечь его в остроумную форму. Успех команды зависит от слаженности в работе всего коллектива, и ощущение собственной значимости развивает у участников игры чувство ответственности за порученное дело, умение вовремя прийти на выручку товарищу.

Обычно провожу КВН между учащимися одного класса, но если в параллели есть профильные и общеобразовательные классы (10–11), то назначаю

капитанов из физико-математического класса, и они сами формируют команды: в каждую входят по 3 представителя физико-математического, 2 — гуманитарного и 3 — общеобразовательного классов (всего в команде 7 человек, а команды 3). На капитана возлагается большая ответственность: он не только формирует состав команды и распределяет обязанности (ведь для подготовки необходимо выполнить домашнее задание), но и отвечает во время проведения игры и, как правило, выбирает из предложенных вариантов ответа один, на его взгляд верный, — а это ой как сложно! После игры каждый капитан оценивает работу своих «братьев по разуму», и я обязательно выставляю оценки в журнал. Его же усилия буду оценивать сама: если команда заняла I место — «5», II место — «4», III место — «3».

Такой подход к оцениванию работы капитана достаточно эффективен, хотя приходилось неоднократно наблюдать муки капитана: «Всем поставлю „5“, а мне — „3“».

Может, такой подход и не является достаточно корректным, но заставляет понять: от каждого игрока зависит итог работы команды.

Для проведения игры выбираем также таймкпера («хранителя времени»), который будет следить за соблюдением временных рамок проведения отдельных конкурсов. Он вооружён камертоном, звук которого оповещает: «Осталась половина времени» (1 удар) или «Время истекло» (2 удара).

Высшим органом КВН является жюри. В его состав входят преподаватели физики, классные руководители соревнующихся классов, победители или призеры городских олимпиад по физике прошлых лет.

Ответственная роль на вечере отводится ведущему КВН (ее обычно исполняю сама). Моя главная задача — задать темп всей встрече и четко донести до зала идеи конкурса, ответы команд и решение жюри.

ХОД ИГРЫ

1. РАЗМИНКА

За неделю до планируемой даты проведения КВН команды получают задание: подготовить газеты по физике. Тема — «Ученым можешь ты не быть, но физику учить обязан!» (учащиеся должны доказать, что изучать физику не только важно и нужно, но и очень интересно). В последнее время дети широко используют возможности Интернета, что, с одной стороны, делает газету более интересной и содержательной, но, с другой стороны, все газеты получаются «близнецами-братьями». Привлечь внимание именно к своей газете, доказать ее актуальность, вызвать интерес — главные задачи первого конкурса «Реклама» (оценивается в «5»

баллов). Время выступления команды — 3 минуты. Выдерживать временные рамки нужно очень точно: если команда затратила времени больше или меньше отведённого, с нее снимаются штрафные очки.

2. ТРАДИЦИОННЫЙ КОНКУРС «ПОРЕШАЕМ?»

Каждая команда получает набор расчётных задач, которые необходимо довести до численного значения и хорошо (грамотно, четко, аккуратно) оформить. Через 10 минут после звукового сигнала учащиеся получают ключ, в котором каждому численному значению присвоена буква. В течение 5 минут дети должны составить слово, имеющее непосредственное отношение к физике.

Например:

1. В сосуде объёмом $8,3 \text{ м}^3$ находится $0,02 \text{ кг}$ водорода при температуре $27 \text{ }^\circ\text{C}$. Определите его давление. ($3 \cdot 10^3$.)
2. Кинетическая энергия тела — 16 Дж . Если при этом импульс тела равен $8 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$, то масса тела равна... (2).
3. Шайбу массой $0,2 \text{ кг}$ пустили по поверхности льда со скоростью 1 м/с . Пройдя расстояние 2 м , шайба остановилась. Работа сил трения при этом оказалась равной... (0,1).
4. Автомобиль массой 1000 кг движется со скоростью 72 км/ч по выпуклому мосту радиусом 400 м . Вес автомобиля на середине моста при $g = 10 \text{ м/с}^2$ равен... (9000 Н).
5. Объём газа, находящегося при давлении 1000 Па , изобарно возрос от 2 до 5 м^3 . Определите работу, совершенную газом при расширении. (3000 Дж.)

Ключ

$3 \cdot 10^3$	А
2	У
880	Б
0,1	К
4500	С
10 800	О
9000	Н

Сравнивая полученные ответы с вариантами, предложенными в ключе, учащиеся выбирают буквы «У», «К», «Н», буква «А» повторяется дважды. Из букв учащиеся составляют слово «наука». Задания можно упрощать или делать более сложными, меняя количество задач, букв и т. д. в зависимости от уровня подготовленности класса. Однако в любом случае капитан должен грамотно организовать работу команды: решать ли все задачи сообща или каждый будет решать самостоятельно? А может, проще угадать слово? (Кстати, такой вариант тоже

возможен, но в этом случае учащиеся получают только один балл из шести возможных.)

3. «ЧЁРНЫЙ ЯЩИК»

В кабинет под музыку вносят черный ящик. Команды должны отгадать, что (или кто) находится в нём.

Зачитываю текст: «Она стала героиней «Трактата о силах электричества при мышечном движении», опубликованном в 1791 г. в «Комментариях» Болонской академии. «Трактат» сопровождался четырьмя рисунками, на которых были изображены основные моменты опытов, проведенных учеными в тиши кабинетов. Их результаты позволили выдвинуть дерзкий постулат: «Причиной мышечного движения является электричество». Назовите имя героини, позволившей сделать столь смелый вывод».

Учащиеся после минуты обсуждения дают ответ, пытаются его аргументировать. В «черном ящике» — лягушка (это может быть макет из кабинета биологии, рисунок, игрушка и т. д.).

За победу команда получает 1 балл и 1 балл дополнительно, если учащиеся называют имя автора «Трактата» (*Луиджи Гальвани*).

4. «О ФИЗИКЕ В СТИХАХ»

Никогда не понимала спора между «лириками» и «физиками»: многие дети, проявляющие интерес к физике, любят стихи, иногда даже что-то пытаются сочинять, поэтому следующий конкурс вызывает большой интерес.

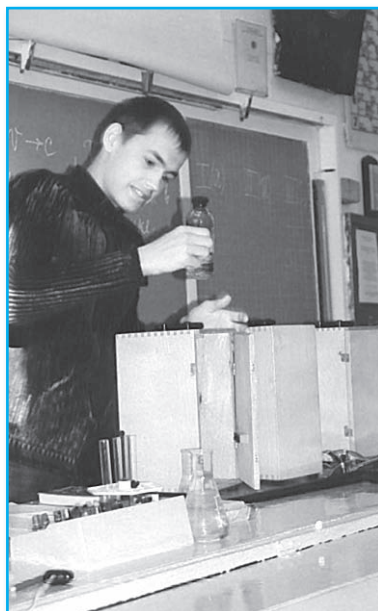
Капитаны трех команд вытягивают из двух пакетов листы. На одних — 2 строки из будущего опуса по физике, на других — раздел физики.

Героями стихов могут стать учителя, ученики, известные в школе своими достижениями в спорте или учебе, но максимальный интерес появляется у детей, когда речь идет об их одноклассниках. Так, к примеру, родилась «Захариада», в которой главным действующим лицом стал С. Захаров, ученик данной параллели.

Итак, первые 2 строки пишу сама, например:

ЗАХАРИАДА

- 1) Захаров приходит с работы,
Захаров снимает боты...
- 2) Захаров другу говорил:
«Уж как я физику любил...»
- 3) Что нам Шварцнеггер и Сталлоне,
Ведь есть Захаров в нашей школе!



- 4) Захаров! Милый мой товарищ!
Как грустно в школе без тебя!
- 5) А помнишь, было как-то раз
Захаров всех от двоек спас...

На листах из другого пакета написано:

1. «Тепловые явления».
2. «Электрические явления».
3. «Оптические явления».
4. «Законы сохранения».
5. «Условия плавания тел».

Таким образом, если капитан выбирает тему I, то команде придется рассказывать о «подвигах» Захарова, ставшего участником механического движения, и т. д. Стихи не всегда бывают складными, но всегда проходят на «ура».

5. «БОЛЬШЕ НАУКИ — МУДРЕЕ РУКИ» (КОНКУРС ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ)

За 10 минут учащиеся должны спланировать и провести эксперимент, получить числовое значение искомой величины.

Задания

1-я команда

Определите массу пробирки, располагая только мензуркой с водой.

Основные этапы выполнения задания	Баллы
1. Определите объём воды в мензурке V_1	1
2. Опустите пробирку так, чтобы она не касалась стенок мензурки, и снова определите объём воды в мензурке V_2	1
3. Запишите условие равновесия пробирки: $mg = F_A = \rho_v (V_2 - V_1)g$	2
4. Найдите массу пробирки $m = \rho_v (V_2 - V_1)$	1
Максимальный балл	5

2-я команда

Определите плотность раствора медного купороса.

Оборудование: два одинаковых стаканчика, раствор медного купороса, вода, измерительная линейка, карандаш.

Основные этапы выполнения задания	Баллы
1. Линейку положите на карандаш, установив равновесие (равноплечий рычаг). Стаканчики поставьте на края линейки и, наливая в один воду, а в другой — медный купорос, установите равновесие	1

Основные этапы выполнения задания	Баллы
2. Измерьте линейкой высоту столбиков воды h_1 и медного купороса h_2	1
3. Применяя условие равновесия, определите плотность раствора медного купороса. $M_1 = M_2$. Так как $l_1 = l_2$ — плечи сил, то $m_1 g = m_2 g$	1
4. $m_1 = \rho_1 V_1 = \rho_1 S h_1$, и соответственно $m_2 = \rho_2 V_2 = \rho_2 S h_2$; $\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$	1
5. $\rho_2 = \frac{\rho_1 h_1}{h_2}$, получено численное значение	1
Максимальный балл	5

3-я команда

Определите коэффициент трения верёвки (шнура, шарфа) о стол.

Оборудование: веревка, линейка.

Основные этапы выполнения задания	Баллы
1. Веревку растяните на столе перпендикулярно его краю. Измерьте длину веревки линейкой L . Постепенно свешивайте часть веревки со стола до тех пор, пока веревка не начнёт скользить	1
2. Измерьте длину свешенной части x веревки в тот момент, когда она начала скользить	1
3. $F_{\text{тр}} = \mu N$; $\mu = \frac{F_{\text{тр}}}{N}$, где N — сила реакции опоры	1
4. Шнур (веревка, шарф) имеет везде одинаковую толщину, тогда $\mu = \frac{x}{L-x}$	1
5. Определено значение коэффициента трения скольжения μ	1
Максимальный балл	5

6. «СЛАБОЕ ЗВЕНО»

Проводится по аналогии с известной игрой.

Учащиеся отвечают следующим образом:

- первый — ученик из 1-й команды;
- второй — ученик из 2-й команды;
- третий — ученик из 3-й команды, потом все начинается с начала.

Оценивание проводится, как в интернет-олимпиадах: если первый ученик отвечает правильно, то получает 1 балл, а второй правильный ответ оценивается в 2 балла и т. д. Если цепочка прерывается, то рост баллов начинается заново. Ученик, давший неверный ответ, выбывает из игры. Такой подход позволяет детям понять: за какую бы команду они ни выступали, они — звенья одной цепи в учебном процессе. Вопросы по литературе (географии,

химии и т. д.) могут перекликаться с физикой, а могут идти независимо от нее, как в данном случае.

Физика

1. Выделяется или поглощается теплота при таянии льда? (*Поглощается.*)
2. Как изменится сила гравитационного взаимодействия двух тел при уменьшении расстояния между ними в 2 раза? (*Увеличится в 4 раза.*)
3. В каком состоянии вещество занимает весь предоставленный объем и не имеет собственной формы? (*Только в газообразном.*)
4. Как называется явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел? (*Инерция.*)
5. Одинаковая ли сила тяжести действует на одинаковые шары, один из которых находится в воде? (*Одинаковая.*)

Литература

1. Какое историческое событие легло в основу повести А. С. Пушкина «Капитанская дочка»? (*Восстание под предводительством Е. Пугачёва в 1773 г.*)
2. Назовите имя, отчество и фамилию главного героя романа М. Ю. Лермонтова «Герой нашего времени». (*Григорий Александрович Печорин.*)
3. Из скольких повестей состоит роман «Герой нашего времени»? (*5 повестей.*)

Математика

1. Назовите наименьший положительный период синуса. ($T = 2\pi$.)
2. Как связаны радианная и градусная меры углов? ($\pi = 180^\circ$.)
3. Истинно ли утверждение $30^\circ = \frac{\pi}{6}$? (*Да.*)

Физика

1. Как называется сила, с которой Земля притягивает к себе любое тело? (*Сила тяжести.*)
2. Наклонная плоскость дает выигрыш в силе в 2 раза. Даёт ли она выигрыш в работе при отсутствии силы трения? (*Не даёт ни выигрыша, ни проигрыша.*)
3. Правда ли, что плавать в речной воде легче, чем в морской? (*Нет.*)

Литература

1. К какому литературному направлению относится повесть В. Карамзина «Бедная Лиза»? (*Сентиментализм.*)
2. В каком жанре поэзии особенно проявился талант В. Жуковского? (*Баллада.*)
3. О ком эти строки из романа А. С. Пушкина «Евгений Онегин»:

«Он из Германии далекой
Привёз учёности плоды»? (*Ленский.*)

Математика

1. Хозяин равносторонних штанов (*Пифагор*.)
2. Как расположен график нечетной функции? (*Симметричен относительно начала координат*.)
3. Чему равен $\sin 0$ — 0 или 1? (*0*.)

Физика

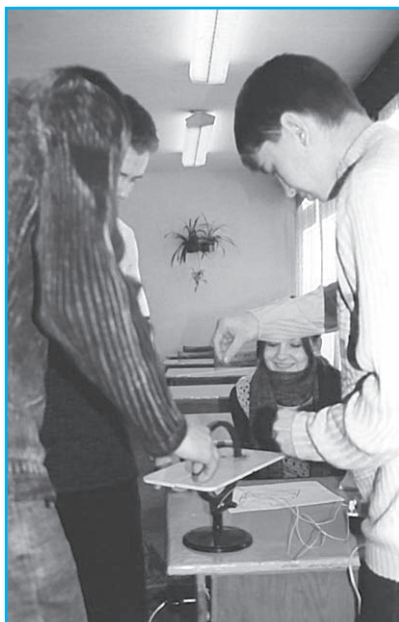
1. Какая единица времени является основной в Международной системе единиц? (*Секунда*.)
2. Какая из этих величин скалярная: масса или скорость? (*Масса*.)
3. Как называют постоянную величину, входящую в уравнение Менделеева — Клапейрона? (*R — универсальная газовая постоянная*.)

Литература

1. Где происходят события пьесы А. Островского «Гроза»? (*г. Калинов, на берегу Волги*.)
2. Назовите главного героя романа И. Тургенева «Отцы и дети». (*Евгений Васильевич Базаров*.)
3. О ком эти слова: «Всегда скромна, всегда послушна, / Всегда как утро весела, как жизнь поэта простодушна, как поцелуй любви мила»? (*Ольга Ларина*.)

Физика

1. Литр — это единица объёма или массы? (*Объёма*.)
2. Как называются реакции, происходящие на Солнце? (*Термоядерный синтез*.)



3. Что является причиной сильного нагревания и сгорания искусственных спутников Земли при вхождении их в нижние, плотные слои атмосферы? (*Трение о воздух*.)
4. Она является мерой изменения энергии тела. О чём это я? (*Работа*.)
5. Правда ли, что в просторной обуви зимой ноги мёрзнут меньше? (*Да*.)

Пожалуй, это самый сложный конкурс, так как времени на раздумья нет, а тут ещё и такая система оценивания...

7. «ЭКСПЕРИМЕНТИНКИ ИЗ МУСОРНОЙ КОРЗИНКИ» (ИЛИ «ПОЗВОЛЬТЕ ВАС УДИВИТЬ!»)

Учащиеся демонстрируют экспериментальные задания, подготовленные дома (на игре были предоставлены многие экспонаты: от простых «пляшущих человечков» (явление электризации) до сложных — например, действующая модель радиоприёмника).

8. «А НАПОСЛЕДОК Я СКАЖУ...»

Учащиеся, используя домашние заготовки или экспромтом, подводят итог игры, клянутся в любви к физике, слагают «Оду физике».

Члены жюри подводят итоги, называют победителя, высказывают свое мнение о сильных и слабых сторонах участников.

Как правило, игра заканчивается чаепитием. ☺

НОВОСТИ

А
У
К
И
И
Т
Е
Х
Н
И
К
И

НАСА ЗАПУСКАЕТ ТЕЛЕСКОП-ДИРИЖАБЛЬ

Весной этого года НАСА начало новую серию исследований с помощью первого в своем роде дирижабля-обсерватории «Eureka». Этот 75-метровый летательный аппарат обладает уникальными возможностями, которые очень пригодятся астрономам. Прежде всего, в отличие от реактивного самолета, дирижабль может находиться в воздухе продолжительное время и не испытывает сильных вибраций. К тому же огромный баллон дирижабля может служить своеобразным экраном, защищающим объективы телескопов, спектрометров и других приборов от паразитных засветок. Ну и, конечно, дирижабль способен подниматься на большую высоту, что снижает негативное влияние атмосферы на качество астрономических наблюдений.

Несмотря на свой размер, «Eureka» гораздо маневреннее, чем самолеты и обычные дирижабли. Это достигается применением четырех двигателей с поворачивающимися пропеллерами. Аппарат управляется экипажем из двух человек и может развивать скорость до 125 км/ч, поднимать груз весом до 2 т, оставаться в воздухе 24 часа, преодолевать расстояние 900 км.

В 2009 году НАСА уже использовало дирижабль для исследования атмосферы Земли и экологической обстановки в США. В ближайшее время дирижабль, оснащенный магнитометрами, газоанализаторами и другими научными приборами выполнит несколько научных миссий, в частности по поиску неизвестных линий разломов земной коры в штате Калифорния и контролю выбросов метана.

В НАСА не исключают, что в будущем список задач дирижабля расширится, и он, например, примет участие в наблюдениях за глубоким космосом.

По материалам сайта <http://rnd.cnews.ru>

- ✓ Вы находитесь в постоянном поиске новой информации не только по своему предмету, но вас интересуют и вопросы общей методики преподавания и аспекты психологии воспитания?
- ✓ Вам не безразлична ваша профессия?
- ✓ Работаете с детьми и хотите соответствовать их энергии, знаниям и стремлениям?



Предлагаем вашему вниманию журналы, которые станут ежедневными помощниками:



- Для всех учителей-предметников, равнодушных к своей работе;
- Вопросы общей методики преподавания: от технологичной проведения урока до вопросов возрастной психологии ребёнка и общей дидактики.

Журнал «Педагогическая мастерская. Всё для учителя» ставит целью помочь учителю стать виртуозом педагогического дела, а урок сделать эффективным, современным и интересным.

«Почта России» | «Роспечать»
79306 | **83553**
 подписные индексы



- Для всех классных руководителей.
- Разработки классных часов и родительских собраний.
- Материалы для бесед.
- Советы психолога и других специалистов.
- Обмен опытом с коллегами.

Журнал «Всё для классного руководителя» поможет вам стать воспитателем, психологом, другом и второй мамой в одном лице.

«Почта России» | «Роспечать»
79302 | **83572**
 подписные индексы

Вы также можете подписаться на следующие журналы:

Название	«Почта России» «Роспечать»		Название	«Почта России» «Роспечать»	
Ⓜ Начальная школа. Всё для учителя!	79397	83554	Ⓜ Биология. Всё для учителя!	35348	46390
Ⓜ Искусство. Всё для учителя!	79400	81725	Ⓜ Информатика. Всё для учителя!	35356	46391
Ⓜ География. Всё для учителя!	79512	81726	Ⓜ Математика. Всё для учителя!	35473	46392
Ⓜ Физическая культура. Всё для учителя!	79412	81728	Ⓜ Русский язык и литература. Всё для учителя!	35568	46393
Ⓜ Английский язык. Всё для учителя!	79413	81793	Ⓜ Физика. Всё для учителя!	35579	46394
Ⓜ Немецкий язык. Всё для учителя!	79417	81878	Ⓜ Химия. Всё для учителя!	35729	46395
Ⓜ Всё для администратора школы!	79317	83560			
Ⓜ История. Всё для учителя!	79399	83571	Ⓜ — журнал входит в состав комплекта		

Стоимость подписки на 2012 год, руб.

1 месяц		3 месяца		6 месяцев		
на почте	на почте	через редакцию	электронная версия*	на почте	через редакцию	электронная версия*
98,33	294,99	265,49	199,50	589,98	530,98	399,00
Комплект (15 изданий со скидкой 15 %). Подписной индекс: «Почта России» — 35791, «Роспечать» — 46397						
1 252,50	3 757,50	-	-	7 515,00	6 750,00	085,00

Подписной индекс электронной версии* любого журнала по каталогу «Почта России» — 79362.

* Электронная версия — полностью идентична печатному изданию. Статьи открываются в формате .pdf, их можно сохранить в своём компьютере или распечатать. Pdf-версии всех пилотных выпусков можно посмотреть на сайте www.e-osnova.ru

**Оформляйте подписку уже сейчас!
 Проверьте качество журналов лично!**

Для писем: 125222 Москва а/я 8, 000 «ИГ «Основа» | Тел.: (495) 66-432-11 | E-mail: info@e-osnova.ru | www.e-osnova.ru | www.d-academy.ru | www.teacherjournal.ru