**Путешествие по научно-технической выставке**

(интеллектуальная игра)

Наука… никогда не решает вопроса, не поставив при этом десятка новых. Б.Шоу

Первый тур игры: предварительный (отборочный). В игре принимают участие все обучающиеся класса, параллели (можно организовать работу по группам). Правильный ответ – 1 балл, по итогам игры выделяются 5 победителей. Игру продолжают все участники.

**Вопросы предварительного (отборочного) тура**

1. Величайший ученый был убит римскими воинами. Его последние слова: «Не трогай моих чертежей». Назовите имя ученого. (Архимед)
2. Вод морей и океанов горько-соленая. Использовать ее для бытовых и технических нужд можно только после опреснения. Назовите простейший способ опреснения. (Кипячение)
3. Какие изобретения XVI-XVIIв.в. создали возможность для изучения микро и макромира? (Микроскоп и телескоп)
4. В 1891 году Д. Стоней для обозначения «атома электричества» ввел новое понятие. Какое? (Электрон)
5. В 1848 году супруги Кюри обнаружили первые химические элементы с эффектом радиоактивности. Какие это элементы? (Полоний и радий)
6. Величайший ученый М.В. Ломоносов, создавший научный труд «Первые основы металлургии и рудных дел», насчитывал всего 6 элементов и указывал только 2 их характерные свойства. Назовите свойства. («Металлом называется светлое тело, которое ковать можно»; т.е. свойства – цвет и пластичность)
7. Назовите объект исследования науки сфрагистики. (Печати)
8. Известно, что Гете 1818г. одним из первых наблюдал в парке города Йен, как тамошние студенты учились ездить на бегающих машинах Драйза. Как эти машины называются сейчас? (Велосипед)
9. У А. Беляева есть фантастический рассказ «Звезда КЭЦ» Расшифруйте аббревиатуру в названии книги. (Константин Эдуардович Циолковский)
10. В конце XIX- начале XXв.в. самые драматические события в научном мире связаны с этой наукой. Ряд открытий в этой науке положили начало «новейшей революции в естествознании». О какой науке идет речь? (Физика)
11. Почему электрическое освещение назвали «русским светом»? (Первые электрические лампы получили название «свечи Яблочкова»)
12. Имя ученого, открывшего эффективное средство борьбы с инфекционными болезнями путем прививки? (Луи Пастер)
13. Автор научно-фантастических романов «От Земли до Луны», «Вокруг Луны» и многих других. (Жюль Верн)
14. Успехи этой науки и практическое применение результатов привели к тому, что число ее представителей в конце XIXв. Составляло едва ли не половину всех научных сотрудников. Назовите эту науку (Химия)
15. Назовите крупнейшего советского химика, родоначальника химии полимеров, предложившего схему производства искусственного каучука. (Сергей Васильевич Лебедев)
16. Что изучает наука ономастика? (происхождение собственных имен)
17. В какой стране был изобретен первый автомобиль? (Германия)
18. В какой стране был изобретен первый самолет? (США)
19. С помощью рубинового кристалла и лампы-вспышки большой интенсивности в 1960 году было сделано новое физическое открытие. Назовите его. (Лазер)
20. Женщина-ученый, которая не имела возможности заниматься наукой на родине, в России, стала выдающимся математиком в Швеции и прославила Стокгольмский университет. Назовите ее. (Софья Ковалевская)
21. Медицинский препарат- антибиотик, открытый Александром Флемингом и спасший жизни тысячам раненых в годы Второй мировой войны. Как он назывался? (Пенициллин)
22. Для изготовления лампы накаливания Эдисон испытал много разных металлов, пока не остановился на … На каком материале остановился изобретатель? (Обугленное волокно японского бамбука)
23. Из чего изготавливают нить накаливания сейчас? (Вольфрам)
24. Без этого изобретения конца XIX в. Не было бы ни Днепрогэса, ни современных АЭС. Назовите изобретение. (Паровая турбина)
25. Это изобретение конца XIX в. позволило Эйфелю осуществить вошедшую в историю конструкцию Эйфелевой башни. Назовите изобретение (Прокатный стан).
26. Кто является отцом «радиотехники»? (А.С.Попов)
27. Назовите газ, одинаково полезный и вредный для нас; он кипит при низкой температуре, минус 32,8, химически пассивен, не ядовит, используется в окружающих нас бытовых приборах. (Фреон)
28. Что обозначает название романа Рэя Бредбери «451 градус по Фаренгейту»? (Температура горения бумаги)

**Финальный тур игры**

**Ведущий:** Сегодняшняя игра посвящается истории развития науки, научных открытий и изобретений. 1 мая 1851 года в Лондонском Гайд-парке открылась первая Всемирная выставка. Англия – мастерская мира – была ее главным участником. Здесь все поражало воображение: и специально выстроенные здания, и павильоны, их было четыре – сырье, машины, товары, предметы искусства. Наша игра называется «Экскурсия по Всемирной научно-технической выставке».

*Заходят участники финала, им вручаются приглашения на экскурсию по выставке.*

Прежде чем начнется наше путешествие, разрешите представить вашему вниманию правила поведения на экскурсии, т.е правила игры. Она проходит в несколько туров. По окончании каждого тура участники, набравшие наименьшее количество баллов, выбывают из игры. Баллы за все туры суммируются. Вопросы предлагают устные и письменные ответы.

**Предварительный (отборочный) тур финала**

Участникам финала, прибывшим на выставку, предлагается письменно ответить на три тестовых задания.

*Вопрос 1 (3 балла)*

Из приведенного перечня выберите три главных изобретения Архимеда. (Указать номера правильных ответов)

1.Закон рычага.

2.Способ длительного пребывания под водой.

3.Акустические колебания.

4.Военные метательные машины.

5.Домкрат.

(Ответ:1,4,5)

*Вопрос 2 (4 балла)*

Основы большинства наук были заложены дилетантами. Укажите, кто из названных людей имел отношение к развитию лазерной физики, к кибернетике, теплотехнике и математике?

1. Врач Мейер, пивовар Джоуль, врач Гельмгольц.
2. Юристы Ферма и Лейбниц, биолог Эйлер, военный Декарт, цирюльник Пуассон.
3. Лингвист Таунс.
4. Врач Эшби.

(Ответы: 1- теплотехника, 2-математика, 3- лазерная физика, 4 – кибернетика)

*Вопрос 3 (8 баллов)*

Укажите даты основных событий из истории освоения космоса:

1. Первый полет человека в космос.
2. Запуск первого искусственного спутника Земли.
3. Первая высадка человека на Луне.
4. Начало международного космического проекта «Морской старт».

Даты: 1999, 1957, 1969,1961. Назовите страны-участницы этих событий.

(Ответы: 1-1961, СССР; 2- 1957, СССР; 3-1969, США; 4-1999, Россия, Украина, США и Норвегия)

**ТУР 1 «СЫРЬЕ»**

**Ведущий:** Первый павильон выставки называется «Сырье». Подземные богатства – основа индустрии, пища для промышленности.Цинк, свинец, вольфрам, уран – перечислять пришлось бы почти все элементы Менделеева. Особое значение имеют энергетические ресурсы – уголь, нефть, горючий газ, торф, радиоактивные минералы. Современная техника нуждается в разнообразнейших, в том числе редких, минералах и элементах. Почему бы нам не узнать о них побольше?

*Вопрос 1 (письменно, 3 балла)*

Прослушайте отрывок из средневековой английской поэзии Джеффри Чосера:

5 или 6 частей вам лучше брать

В сплав серебра, иль олова, иль ртути…

Выпаривай, цеди, амальгамируй.

Меркурий, в пространстве он же ртуть,

А дело не сдвигается ничуть.

Берем мы тот меркурий со свинцом

И в ступке трем порфировым пестом,

Примешиваем серу и мышьяк,

Отвешиваем части так и сяк,

И все напрасно…

 О какой профессии говорит Чосер? Что такое кальцинирование и амальгирование? (Алхимия; кальцинирование – прокаливание, амальгирование – нанесение слоя ртути)

*Вопрос 2 (1 балл)*

Перед вами коллекция минералов. Рассмотрите ее внимательно и ответьте: какой элемент обязательный во всех минералах? (Песок)

*Вопрос 3 (5 баллов)*

Каждая подсказка уменьшает результат на 1 балл.

Об этом металле известно каждому, кто с детства любит сказки Андерсена.

1. Его родина – Боливия.
2. Один их самых мягких, в научном мире он называется «твердым»…
3. С его названием употребляется слово «чума» - в соединении с цинком и алюминием он превращается в порошок при температуре 39, зато висмут, свинец, сурьма укрепляют его «здоровье».
4. Легко обрабатывается, посуда из него хранится в музее наряду с золотой и серебряной.
5. В соединении с серой называется «сусальным золотом».

(Олово. «24 солдатика были совершенно одинаковые, а 25 солдатик был одноногий. Его отливали последним, и олова немного не хватило…)

**Дополнительные вопросы для болельщиков**

1. Существует историческое предание, что во время Азовских походов (1696) Петру I показали минерал. Бросив его в костер, он произнес: «Сей минерал если не нам, то потомкам зело полезен будет». Назовите минерал. (Уголь)
2. Принося свои извинения в связи с гибелью дипломата Грибоедова, Персия подарила России уникальный алмаз. Как он назывался? (Алмаз «Шах»)
3. Как называется органическое соединение, которое представляет собой затвердевшую смолу хвойных деревьев палеогенового возраста? (Янтарь)
4. Сегодня этот минерал довольно дефицитный, а в прошлом он был очень распространен, олицетворяя собой целую эпоху:

- его получали из руды, в самородках встречается редко;

- древние римляне назвали его в честь острова в Средиземном море;

- русские назвали этот минерал «смида»;

-этот металл дал имя известному памятнику, хотя последний был изготовлен из другого материала. (Медь)

**ТУР II «МАШИНЫ»**

**Ведущий:** Человек изобрел огромное количество приспособлений, механизмов, машин. Все это вертится, движется, грохочет, плавает, летает… НО не только. Оказывается, машины могут даже побуждать к творчеству. Наш первый вопрос тому подтверждение.

*Вопрос 1 (письменно, 1* балл)

Сейчас вы прослушаете отрывок из музыкальной пьесы. Название ей дало изобретение, которого до сих пор нет, но к которому всегда стремились конструкторы. («Вечный двигатель»)

*Вопрос 2 (3 балла)*

Какая «ракета» мчалась со скоростью 6-8 км/ч? (Первый паровоз, изобретенный Стеффенсоном, назывался «Ракета»)

*Вопрос 3 (устно, 1 балл, 2 балла)*

Сейчас мы представим вам блюдо. Надеемся, что вкусное. Посмотрите на него внимательно, а если хотите, то и попробуйте. Это блюдо носит одноименное название со средствами передвижения. Его адрес – Россия, а название ему дал немецкий изобретатель, создавший новую модель в 1900г. Итак, как называется это блюдо и изобретение? (Цеппелин, дирижабль)

**ТУР III «ТОВАРЫ»**

**Ведущий:** Изобретение человеком машины – было не целью, а лишь средством производства товаров. Осмотр зала «Товары» мы начнем с экспозиции одежды. Наши помощники демонстрируют одежду, изобретенную в разное время, в разных странах. Сейчас вы услышите 3 вопроса, на которые надо ответить письменно, нужно определить, о каком виде одежды, которую мы видим на наших «моделях», идет речь.

*Вопрос 1 (3 балла)*

* 1. В г.Брюгге производили шерсть и сукно, из которых шилась эта одежда. До сих пор ее с удовольствием носят не только мужчины, но и женщины. Назовите эту одежду.
	2. А эту удобную, любимую всеми одежду, подарил нам итальянский горд Генуя. Назовите ее.
	3. Эта одежда из прорезиненной ткани была запатентована в 1823 году и получила название по фамилии изобретателя. Назовите ее.

(1.Брюки. 2.Джинсы. 3.Макинтош)

*Вопрос 2 (1 балл)*

Это спортивное снаряжение имеет очень древнюю историю. Во времена Шекспира их изготовляли из кости, потом – из дерева, но уже в XVIII в. стали делать из металла. Многие считают вид спорта, где используется то, о чем идет речь, красивым и любят наблюдать такие соревнования по телевизору. (Коньки)

*Вопрос 3 (1 балл)*

 Внимание! «Черный ящик»!

Этот предмет настолько всем примелькался, что кажется, будто он существовал всегда. Между тем, когда новинка поступила в продажу в Нью-Йорке 53 года назад она произвела фурор и стоила по тем временам 12 долларов за штуку. Предки этого предмета использовались грамотными людьми давно. Но только во времена Второй мировой войны благодарное человечество оценило новое изобретение. Что в «черном ящике»?

(Шариковая ручка)

**Вопросы для болельщиков**

1. Где находится пуп земли, крыша мира, точка «0». (Северный полюс)
2. Средневековые астрономы использовали этот овощ в качестве модели Вселенной. Он давно уже стал объектом исследования фармакологов и диетологов. Назовите его (Лук)
3. Спросили как-то у Колумба: «Земля имеет форму тумбы? О нет. Хотя от вас не скрою, мне страшно, что Земля…(Сфероид)
4. Назовите известные вам пословицы, поговорки об ученых, научных знаниях, законах. («Пифагоровы штаны», «Не знаешь закон ОМА, сдал сопромат)
5. В свое время этот человек был известен как торговец сукном. Мы его знаем изобретателем прибора, без которого не могли бы развиваться цитология и генетика. Назовите прибор и фамилию изобретателя. (Левенгук, микроскоп)
6. Кто такие Даймлер и Бенц? (Изобретатели автомобиля)

**ТУР IV «КОНКУРС ЭДИСОНОВ»**

**Ведущий:** Устроители выставки предполагали, что посетить ее захотят немало людей, которые не только с законами науки, но и сами больны изобретательством. Поэтому для таких посетителей они организовали конкурс Эдисонов. Как известно, Томас Алва Эдисон – талантливый американский изобретатель (1847-1931г.г.). На его счету 1093 изобретения. Он неутомимо совершенствовал ранее существовавшие идеи и открытия: телеграф, телефон, лампу, вместе с тем делал и свои открытия, например, фонограф, ставший прапрадедом проигрывателя. На склоне лет Эдисон задумался над тем, чтобы найти себе преемника. Лишь 2 из 40 претендентов выдержали сложнейший экзамен. Потом они стали хорошими инженерами. Но… Эдисон не повторился. Предлагаю вам справиться с задачками Эдисона.

*Вопрос 1 (письменно, 4 балла)*

Однажды к Ч.Дарвину обратились за помощью фермеры: катастрофически упали урожаи красного клевера. Ученый предположил, что это связано с окончанием войны, возвращением солдат с войны и уменьшением числа одиноких женщин. Он ответил, что в природе все взаимосвязано и любое вмешательство в жизнь природных систем предполагает знание закономерностей их развития для определения причины. Дарвин выстроил свою цепочку. Дарвин выстроил цепочку: окончание войны - возвращение солдат домой - уменьшение числа одиноких женщин. Не хватает еще 4 недостающих звеньев.

(Ответ: кошек меньше - больше мышей - мыши разоряют шмелиные гнезда – шмели не опыляют клевер)

*Вопрос 2 (устно, 1 балл)*

Вы знаете, что такое инкубатор. Но вам требуется вывести цыплят в космосе. На орбитальной станции для этого есть все условия (нормальная атмосфера и тепло), кроме одного: нет силы тяжести. Из-за этого цыплята не хотят «выводиться». Что бы вы предложили?

(Ответ: инкубатор или яйца должны вращаться вокруг оси)

*Вопрос 3 (устно, 1 балл)*

Сам Эдисон любил задавать хитрые вопросы принимаемым на работу сотрудникам, особенно теоретикам. Однажды он пригласил в свою лабораторию Эптон и предложил ему срочно вычислить объем колбы лампы. Эптон более часа производил сложные вычисления. После этого Эдисон продемонстрировал за несколько секунд изумленному математику простейший способ измерения объема колбы лампы. Как он это сделал? Заметил, что эту задачу легко решают школьники 5-9 классов, старшеклассники хуже, совсем плохо - студенты.

(В емкость с водой поместим лампу. Объем вытесненной лампой воды и равен объему колбы лампы)

Жюри подводит итоги. Объявляется победитель. Вручаются призы.