

Интеллектуальный турнир
«Калейдоскоп естествознания»
для обучающихся 7-11 классов
по географии, биологии, физике и химии

Цель: создание условий для популяризации интеллектуальных соревнований среди детей, обеспечение условий для выявления интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в области географии, биологии, физики и химии, содействия повышению мотивации обучающихся к изучению различных предметов, укреплению межпредметных связей.

Задачи:

- создание благоприятных условий для творческого потенциала детей, потребности в саморазвитии и самовыражении;
- предоставление обучающимся возможности участия в интеллектуальных конкурсах, развития умения грамотно, научно и четко излагать суть решения, отстаивать и доказывать свое мнение, работать в команде, осуществлять оценку и коррекцию своей деятельности;
- воспитание активной социальной позиции детей, проявивших способности в области географии, биологии, физики и химии.
- содействие профессиональному общению учителей географии, биологии, физики и химии.

Оборудование: ПК, мультимедийное оборудование, портреты ученых естествоиспытателей, глобус для оформления помещения, песочные часы для жюри, раздаточный материал для команд, маркеры, оценочные листы и ответы для членов жюри.

Продолжительность: 90 – 100 минут

Для проведения турнира формируются сборные команды обучающихся 7-11 классов по 6 человек.

Ход мероприятия

1. Организационный момент (слайд 1)

Ведущий: Добрый день, уважаемые члены жюри и участники турнира!

Сегодня мне хотелось бы начать нашу встречу словами великого физика – Альберта Эйнштейна: «День, в который вы ничего не узнали, - это потерянный день. Нам так много надо узнать – у нас так мало на это времени». Мы собрались, чтобы провести интеллектуальную игру, в которой команды продемонстрируют свои познания, кругозор, внимательность, логику и, надеемся, отличную память и умения применять полученные на уроках знания.

Уважаемые ребята, придумайте название своей команде.

Этот турнир мы организовали не просто так, а чтобы почтить память о выдающихся ученых, совершивших великие открытия и сделавших огромный вклад в науку.

В 2025 году отмечают:

- 270 лет со дня основания Московского государственного университета **им. М. В. Ломоносова (1755)**;
- 205 лет с момента открытия Антарктиды / последний материк планеты Земля обнаружила российская экспедиция под командованием **М. Лазарева и Ф. Беллинсгаузена (1820)**;
- 26 января 2025 года исполнится 500 лет со дня создания первого печатного варианта карты Руси (1525);
- 125 лет квантовой теории;
- 250 лет со дня рождения французского физика **Андре Мари Ампера**;
- 175 лет со дня рождения французского физика и химика **Анри Ле Шателье**;
- **95 лет** со дня рождения **Жореса Ивановича Алферова (1930-2019)** российского физика;
- **290 лет** со дня рождения **Ивана Петровича Кулибина (1735-1818)** русского изобретателя;
- **255 лет** со дня рождения **Ивана Федоровича Крузенштерна (1770-1846)** русского мореплавателя, адмирала;
- **215 лет** со дня рождения **Николая Ивановича Пирогова (1810-1881)** русского врача.

Ребята сообщают названия команд для жюри. Представление членов жюри командам.

Ведущий: Хотим напомнить вам правила игры (слайд 2):

1. Проводить игру честно: не списывать, не подслушивать, не подглядывать.
2. Не бить ниже пояса: не подсказывать противникам неправильный ответ.
3. Не скрывать свои знания: честно и добросовестно стараться вспомнить то, что не знал, да еще и забыл. И то, что знал, но не можешь вспомнить.
4. Стремиться к победе вопреки всем физическим законам, предсказаниям, предположениям. Дерзайте!

2. Раунд 1. «Блеф-клуб или верите ли вы, что...» (слайды 3-6)

Ведущий: Сейчас команды прослушают 8 фактов. Задача каждой команды указать на листочках согласны вы или нет с данным высказыванием. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл.

1. Д.И. Менделеев в одиночку совершил полет на воздушном шаре? (Да. Для наблюдения солнечной короны во время солнечного затмения. За 4 часа пролетел 100 км)
2. Существуют гвозди из крови? (Да. Они выдерживают давление 185 Н/см^2 , а отдельные образцы до 500 Н/см^2 . Такие гвозди удалось получить, добавив к крови некоторые вещества, близкие по строению к пластмассам. Хирурги используют их при лечении переломов костей)

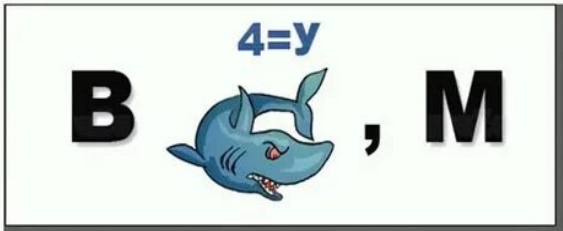
3. Кобра танцует под звуки дудочки факира? (Нет. Кобра не слышит музыки, а следует за движением дудочки, готовясь к атаке)
4. Верите ли Вы, что Гавайи двигаются в сторону Японии со скоростью несколько сантиметров в год? (Да)
5. Протанопия, дейтеранопия и тританопия – это науки, изучающие свойства изотопов водорода: протия, дейтерия и трития? (Нет. Это частичная слепота на красный, зеленый и синий или фиолетовый цвет соответственно)
6. Химический элемент – индий так назван в честь Индии. (Нет. По ярко-синему, близкому к окраске индиго, цвету линий в спектре)
7. Стрижи спят на лету? (Да. На закате стрижи взлетают на большую высоту и спят на лету, а на рассвете опускаются поближе к земле)
8. Верите ли Вы, что до сих пор идет спор о том, что длиннее Нил или Амазонка? (Да)

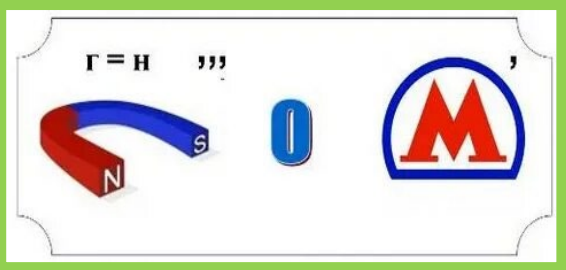
Листочки от команд передаются жюри. Команды слушают ответы (слайд 6)

Ведущий: прошу жюри объявить результаты за раунд. Спасибо.

Раунд 2 «Ребусы» (слайды 7-10)

Ведущий: в раунде участники должны разгадать 8 ребусов. У вас на это будет 4 минуты. Ответы записываем на листочки. Напомним участникам, что все зашифрованные слова имеют отношение к естественным наукам. За каждый правильный ответ жюри присуждает команде 1 балл.

1	
2	
3	

4	
5	
6	
7	
8	

Ведущий: прошу команды сдать листочки. Смотрим ответы (слайд 11)

Ответы:

1. Вакуум
2. Ламинария
3. Элемент
4. Экватор
5. Моллюск
6. Катализатор
7. Манометр
8. Байкал

Раунд 3 «Уберите лишнее» (слайды 12-13)

Ведущий: в каждом наборе слов (а их 8) есть одно лишнее слово. На каждый набор у вас будет 20 секунд для обсуждения. Так что думаем быстро и ответ

записываем на листочке. Так же, как и в предыдущих раундах, за каждый правильный ответ 1 балл.

1. Туман, роса, **рассвет**, облака
2. Лучевая, ключица, большая берцовая, **лобная**, бедренная, плечевая
3. Кислород, аргон, азот, **железо**, хлор
4. Мадрид, Париж, Берлин, Варшава, **Анкара**
5. Термометр, **снегопад**, мензурка, барометр
6. $MgSO_4$, $Al(NO_3)_3$, **КОН**, $NaClO_4$, K_2SiO_3
7. Пестик, рыльце, пыльник, **луб**, столбик, завязь, тычинка
8. Дели, Куала-Лумпур, Токио, **София**, Пекин, Джакарта

Команды сдают свои ответы и смотрят правильные (слайд 14). Жюри подводит итоги первых 3-х раундов.

Раунд 4 «Подбери пару» (слайд 15)

Ведущий: сейчас вы увидите 8 профессий под номерами, имеющих прямое отношение к биологии, географии, физике и химии. Каждая команда получит комплект материалов с профессией и описанием деятельности. Задача каждой команды подобрать пары и сопоставить соответствующий номер рядом с буквой. Вы получите по 1 баллу за каждое правильное соответствие. Максимальное количество – 8 баллов.

1.	Гляциолог	Г	Специалист, занимающийся изучением всех видов льда, снега, ледоведением водоемов и водотоков.
2.	Петрофизик	В	Специалист, занимающийся изучением физических и химических свойств горных пород и их флюидного насыщения, с целью применения этих знаний в нефтегазовой отрасли для оценки и разработки месторождений углеводородов.
3.	Провизор	Е	Специалист в области фармацевтики, который обладает квалификацией и правом осуществлять подготовку, хранение и выдачу лекарственных средств, а также консультировать пациентов по вопросам правильного и безопасного применения медикаментов.
4.	Бионик	К	Специалист, занимающийся изучением биологических систем и их применением для разработки и создания технических устройств и систем.
5.	Криотехнолог	А	Специалист, специализирующийся в области проектирования, разработки, эксплуатации и обслуживания систем, работающих при крайне низких температурах, близких к абсолютному нулю (-273.15 градуса Цельсия).
6.	Агрохимик	З	Специалист, занимающийся исследованием и анализом почвы, растений и других культур с целью оптимизации сельскохозяйственного производства.

7.	Селекционер	Б	Ученый, занимающийся улучшением имеющихся и выводом новых видов животных, растений и других живых организмов, обладающих свойствами, полезными для человека или помогающими более эффективно адаптироваться к условиям окружающей среды.
8.	Геодезист	Д	Специалист по составлению карт местности, проведению расчётов, необходимых для описания рельефа местности.

Ребята выполняют задание и сдают листочки. Затем смотрят ответы (слайд 18)

Ведущий: прошу жюри объявить результаты за раунд. Спасибо.

Раунд 5 «Случайные – неслучайные изобретения» (слайды 16-19)

Большинство научных открытий и изобретений происходят в результате кропотливой, целенаправленной и безумно сложной работы, цель которой сводится к одной-единственной задаче — совершить прорыв в той или иной сфере. Однако история полна моментов, когда невероятные открытия совершались учеными или простыми людьми, не имеющими отношения к науке, совершенно случайно. Однако мы должны понимать, что ни одно из изменивших этот мир «случайных» изобретений не было бы возможным без наличия того, кто смог бы своевременно разглядеть потенциал и ценность открытия. Вы услышите четыре истории, которые привели к созданию знаменитых на весь мир изобретений. Ваша задача догадаться, что это за изобретения. Здесь вам пригодятся не только знания, но и логика. (По 2 балла за каждый правильный ответ)

История 1

В 1826 г английский аптекарь Джон Уокер разрабатывал средство для закупоривания аптечных пузырьков. Смешав серу, сульфид сурьмы, бертолетовую соль и камедь (вязкую жидкость, выделяемую акацией) он случайно капнул эту смесь на пол, которая быстро застыла. Деревянной палочкой с этой же засохшей смесью Уокер попытался стереть каплю. От легкого трения палочка загорелась.

Что было изобретено после этого случая? (спички)

История 2

Английский инженер Кристофер Кокерелл в 1959г проводил испытания своего изобретения с целью увеличить скорость транспортного средства посредством «гибкой юбки». Он воспользовался двумя жестяными банками, феном и кухонными весами. Как только он построил из дерева макет, доказывающий его теорию, он подал заявку и получил патент. Затем Кокерелл продал свой проект правительству, которое сразу же засекретило его.

Что было изобретено Кокереллом? (судно на воздушной подушке)

История 3

В 1894 году Джон Келлог, который руководил санаторием в Батл-Крике, вместе с братом Уильямом пытался разработать диету для своих пациентов. Однажды

братья по ошибке пережарили немного пшеницы, пытаясь ее приготовить. Когда они попытались раскатать ее в тесто, пшеница разделилась на тонкие хрустящие пластинки, из которых очень быстро можно было приготовить блюдо. Тогда братья попробовали и другие зерновые культуры.

Какое изобретение было сделано братьями Келлог, и какой злак стал самым популярным? (*кукурузные хлопья*)

История 4

В 1942 году, когда Франция была оккупирована Германией, вся нефть забиралась немцами на военные нужды рейха. Чтобы французам можно было и дальше перемещаться на автомобилях, в стенах компании «Эйр Ликвид» инженером Эмилем Ганьяном была разработана система подачи газа в двигатель вместо бензина. Этим заинтересовался Жак Ив Кусто и предложил инженеру модифицировать систему для работы под водой.

Какое изобретение было сделано (усовершенствовано), благодаря Кусто? (*акваланг*)

Ребята выполняют задание и сдают листочки. Затем смотрят ответы (слайд 20)

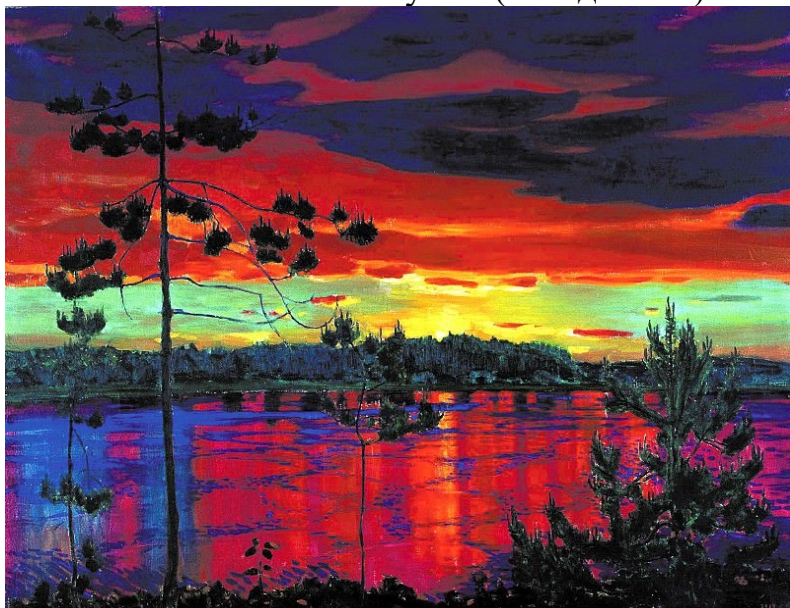
Ведущий: прошу жюри объявить результаты за раунд. Спасибо.

Раунд 6 «Художественная галерея» (слайд 21)

Вам будут представлены 4 картины знаменитых художников. Ваша задача ответить на 3 вопроса по каждой картине. Вопросы, конечно же, имеют отношение к физике, географии, биологии и химии. На обсуждение вопросов одной картины дается 3 минуты. За этот конкурс можно получить 12 баллов (по 1 баллу за правильный ответ на каждый вопрос).

Картина 1. Рылов Аркадий Александрович «Закат» 1917г.

Смоленский областной музей. (слайд 22-23)



Вопросы:

1. Какой отдел растений изображён на картине Рылова? **Голосеменные (хвойные)**
2. Перечисли три характерных признака этих растений. **Наличие хвоинок, шишки с семенами, спорофит и гаметофит**
3. Какие вещества выделяются этими растениями в окружающую среду, способные убивать бактерии? **Фитонциды**

Картина 2. Януш Леонид Борисович «Паровоз» 1947 г. Центральный музей железнодорожного транспорта Российской Федерации (СПб). (слайд 24-25)



Вопросы:

1. Что служит топливом для паровозов? **Уголь и вода**
2. Какой основной продукт сгорания этого топлива? Подтвердите уравнением.
Углекислый газ $C + O_2 = CO_2$
3. Почему пассажирские вагоны 2-го и 1-го класса располагались только 3-м и 4-м от самого паровоза? **Дым от паровоза почти не мешал пассажирам 2-го класса и совсем не мешал пассажирам 1-го класса**

Картина 3. Карой Марко «Итальянский пейзаж с виадуком и радугой», 1838 г. Венгерская национальная галерея, Будапешт. (слайд 26-27)



Вопросы:

1. «Там разноцветною дугой,
Развеселясь, нередко дивы
На тучах строят мост красивый,
Чтоб от одной скалы к другой
Пройти воздушною тропой...» /М.Ю.Лермонтов, 1831 г./

О каком явлении идёт речь? **Радуга**

2. Как Вы можете объяснить появление радуги после дождя?

Радуга возникает в результате преломлений и отражений световых лучей в каплях дождя. Для радуги имеет значение лишь угол между падающим солнечным лучом и линией зрения наблюдателя

3. Как далеко от нас образуется радуга, т.е. на каком расстоянии находятся те капли воды, благодаря которым она и возникает?

Капли могут находиться на расстоянии от нескольких метров до нескольких километров. Можно наблюдать радугу, возникающую на фоне струй водопада или фонтана

Картина 4. Саврасов Алексей Кондратьевич «Грачи прилетели» 1871г.
Государственная Третьяковская галерея. (слайд 28-29)

**Вопросы:**

1. В какой губернии были написаны натурные этюды к будущей картине?

- Ставропольская губерния
- **Костромская губерния**
- Выборгская губерния

2. Село или деревня на картине? Поясните. **Село. Церковь, которую мы видим на заднем фоне, были только в селах**

3. Циклон или антициклон? Приведите доказательства. **Циклон (пасмурно, надвигаются тучи, есть ветер)**

Ребята выполняют задание и сдают листочки. Затем смотрят ответы (слайды 30-33)
Ведущий: прошу жюри объявить результаты за раунд. Спасибо.

Раунд 7 «Филворд» (слайды 34-35)

Каждой команде будет представлен филворд с зашифрованными словами. Вам предстоит найти все слова, имеющие отношение к науке. На это у вас будет 3 минуты. Найденные слова записываем на листочек. Слова можно читать в любую сторону по горизонтали и вертикали, но не по диагонали.

Р	Ц	З	А	К	О	Н	Н	А	У	К	А	О	К	Ы
Ц	Щ	С	М	Е	Н	Д	Е	Л	Е	Е	В	Ш	Л	Л
Т	И	Н	Н	О	В	А	Ц	И	И	С	Г	Ё	Ь	Й
Ф	Ё	Б	Т	Е	О	Р	И	Я	У	Б	И	М	Х	Ы
Ю	Х	Щ	Ъ	С	Ж	К	О	Р	О	Л	Е	В	Д	Э
Т	Е	Х	Н	О	Л	О	Г	И	И	Х	Д	И	А	Ы
А	Т	О	М	Б	Ъ	М	Е	Ч	Н	И	К	О	В	Я
Х	И	М	И	Я	Г	А	Г	А	Р	И	Н	И	Ь	Н
Э	К	О	Л	О	Г	И	Я	Э	Н	Е	Р	Г	И	Я
Й	Г	Р	А	В	И	Т	А	Ц	И	Я	П	Ч	У	Ф
Ф	И	З	И	К	А	Л	О	М	О	Н	О	С	О	В
М	К	О	С	М	О	С	Ц	С	Р	А	К	Е	Т	А
Я	С	Ж	С	Щ	Ч	К	У	Р	Ч	А	Т	О	В	Ш
Й	И	Я	Э	В	Е	Р	Н	А	Д	С	К	И	Й	У
Э	М	И	С	С	Л	Е	Д	О	В	А	Н	И	Я	Л



Команды сдают листочки. Участникам показывают решение филворда (слайд 36)

Р	Ц	З	А	К	О	Н	Н	А	У	К	А	О	К	Ы
Ц	Щ	С	М	Е	Н	Д	Е	Л	Е	Е	В	Ш	Л	Л
Т	И	Н	Н	О	В	А	Ц	И	И	С	Г	Ё	Ь	Й
Ф	Ё	Б	Т	Е	О	Р	И	Я	У	Б	И	М	Х	Ы
Ю	Х	Щ	Ъ	С	Ж	К	О	Р	О	Л	Е	В	Д	Э
Т	Е	Х	Н	О	Л	О	Г	И	И	Х	Д	И	А	Ы
А	Т	О	М	Б	Ъ	М	Е	Ч	Н	И	К	О	В	Я
Х	И	М	И	Я	Г	А	Г	А	Р	И	Н	И	Ь	Н
Э	К	О	Л	О	Г	И	Я	Э	Н	Е	Р	Г	И	Я
Й	Г	Р	А	В	И	Т	А	Ц	И	Я	П	Ч	У	Ф
Ф	И	З	И	К	А	Л	О	М	О	Н	О	С	О	В
М	К	О	С	М	О	С	Ц	С	Р	А	К	Е	Т	А
Я	С	Ж	С	Щ	Ч	К	У	Р	Ч	А	Т	О	В	Ш
Й	И	Я	Э	В	Е	Р	Н	А	Д	С	К	И	Й	У
Э	М	И	С	С	Л	Е	Д	О	В	А	Н	И	Я	Л

- Менделеев
- Гагарин
- Королёв
- Мечников
- Курчатов
- Ломоносов
- Вернадский
- Наука
- Исследования
- Химия
- Физика
- Технологии
- Космос
- Экология
- Гравитация
- Ракета
- Атом
- Инновации
- Энергия
- Закон
- Теория

Всего 21 слово

Ведущий: На этом раунды для команд закончились. Сейчас жюри подведет итоги и сообщит нам команду, набравшую наибольшее количество баллов.

И победителем нашей игры стала команда

Выступление членов жюри.

Раунд 8 «Суперигра» (слайд 37)

Вам нужно составить как можно больше слов в единственном числе и именительном падеже (числительные, имена собственные и местоимения не учитываются) из одного большого слова. Победитель тот, кто составит больше всего слов. У вас есть 3 минуты.

Это слово: **ИССЛЕДОВАТЕЛЬ** (слайд 38)

Участники сдают слова. Жюри подводит итоги, высказывает мнение об игре. Победители награждаются призами и сертификатами.

Ведущий: заключительное слово (слайд 39)

Науку всё глубже постигнуть стремись,
Познанием вечного жаждой томись.
Лишь первых познаний блеснёт тебе свет,
Узнаешь: предела для знания нет.
Тебя преграды пусть не остановят,
И новые миры к себе манят!
А вдруг твоё открытие чего-то стоит,
И ты в науку сделаешь свой вклад!